

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน ภูมิพลสังคีต วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ม.มหิดล



โดย

นาย อานนท์ โสมภิรมย์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)

เลขที่.....

เลขทะเบียน.....34547

วัน, เดือน, ปี.....12 พ.ย. 2542

ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541-2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1.

บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาและเหตุผลในการเลือกโครงการ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.3 ความเป็นมา เหตุผล และความจำเป็นในการจัดตั้ง
- 1.4 เป้าหมายของการจัดตั้ง
- 1.5 ที่ตั้งของโครงการ

1.6 ขอบข่ายของโครงการ

1.7 ขอบเขตของโครงการ

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์

2.1 ประเภท ลักษณะการใช้สอย และ การจัดห้องและบริเวณต่าง ๆ ใน

2.1.1 อาคารเรียน

2.1.1.1 ส่วนการศึกษา

- ห้องบรรยายดนตรีไทย,สากล
- ห้องเรียนดนตรีไทย,สากล
- ห้องซ้อมดนตรีไทย,สากล(เดี่ยว,กลุ่มเล็ก,ใหญ่)
- ห้องเก็บเครื่องดนตรี
- ห้องจัดแสดงเล็กและห้องซ้อมใหญ่
- ห้องอัดเสียง

2.1.1.2 ส่วนบริการ

- ห้องอาหาร

2.2 อาคารหอประชุม

2.2.1 พื้นที่ส่วนกลาง (LOBBY)

- โถงต้อนรับและCounter ประชาสัมพันธ์

- ส่วนขายบัตรและตู้จำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 บริเวณการแสดง (HOUSE & STAGE)

2.2.3 บริเวณควบคุมการแสดง (BACKSTAGE)

บทที่ 3

การศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและอุปกรณ์ประกอบอาคาร

3.1 ระบบแสงและการควบคุม

3.2 ระบบเสียงและการควบคุม

3.3 ระบบปรับอากาศและการควบคุม

3.4 การใช้วัสดุในการออกแบบตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

3.5 การใช้สีในการออกแบบตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

บทที่ 4

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

สถาบันดนตรีในประเทศไทย

- โครงการจัดตั้งชั่วคราว วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- คณะมนุษยศาสตร์ ภาควิชาดนตรีไทย,สาทล ม.เกษตรศาสตร์
- โรงเรียนสอนดนตรีสยามกลการ สาขาปทุมวัน

สถาบันดนตรีในต่างประเทศ

- The Nation Conservation of Music

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

บทที่ 5

การศึกษาโครงการและการวิเคราะห์โครงการผู้ออกแบบ

5.1 สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

5.2 รูปแบบและลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ

- ที่มาและแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม
- ลักษณะของสถาปัตยกรรม
- แนวการวางผังและจัดทางสัญจรระหว่างกลุ่มอาคารและภายในอาคาร
- การจัดวางกลุ่มอาคารให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

5.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

5.3.1 ประเภทของผู้ใช้บริการ อาคารเรียน

- นักศึกษา(แยกตามหลักสูตรและระดับการศึกษา ป.ตรี,โท,เอก)

- อาจารย์ (สอนทฤษฎี,สอนปฏิบัติ)

- เจ้าหน้าที่และผู้บริหาร (ฝ่ายธุรการ,ฝ่ายการศึกษา)
- บุคคลภายนอก (นักศึกษาต่างคณะ,ผู้มาติดต่อ)
- วิทยากร (ไป-กลับ,พักค้างคืน)

5.3.2 ประเภทของผู้ใช้บริการ อาคารหอประชุม

5.3.2.1 ผู้แสดง

- นักศึกษา
- วิทยากร,ผู้แสดงรับเชิญ
- ผู้ดำเนินรายการ

5.3.2.2 ผู้ชม

- อาจารย์,เจ้าหน้าที่,บุคคลในสถาบัน
- บุคคลทั่วไป

5.4 ขนาดและสัดส่วนของเนื้อที่ใช้สอยประเภทต่าง ๆ ในโครงการ

5.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการ

- ตารางความสัมพันธ์ (INTERACTION)
- ตารางความสัมพันธ์แบบวงกลม (BUBBLE DIAGRAM)
- ตารางประโยชน์ใช้สอย (FUNCTIONAL DIAGRAM)
- การแบ่งเขตพื้นที่ (ZONING)

บทที่ 6

การศึกษาที่มาของการออกแบบ

6.1 แนวความคิดในการออกแบบ (DESIGN CONCEPT)

6.2 ที่มาของส่วนประกอบของการออกแบบ

บทที่ 7

ผลงานการออกแบบ

ภาคผนวก

- หลักสูตรดนตรีในระดับอุดมศึกษาและแขนงวิชาต่าง ๆ
- การเรียน-การสอนดนตรีในแต่ละวิชาและระดับการศึกษา
- การแบ่งประเภทของดนตรี วงดนตรี และเครื่องดนตรีในดนตรีไทยและดนตรีสากล

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

"ดนตรีคือพลังเสียงที่บอกเล่าให้มนุษย์รู้ว่า เผ่าพันธุ์มนุษยชาตินั้นยิ่งใหญ่กว่าที่มนุษย์คิดมากนัก"

มาเรีย C. การ์เรตี

"ดนตรีคือกระแสเสียง ที่ถ่ายทอดความโศก และความสุขได้หมดสิ้น ดนตรีไม่ต้องการคำแปล"

เฮเลน เอ็กซีลีย์

"ดนตรีคือปัจจัย 4 ที่มนุษย์ต้องการมากที่สุดจากธรรมชาติ 1. คืออาหาร 2. คือเสื้อผ้า 3. คือที่อยู่อาศัย 4. คือดนตรี"

"ดนตรีคือตัวเลขแห่งอารมณ์ อารมณ์ที่หากใช้อักษรถ่ายทอดสถานเดียวอาจลำบากยากเย็นที่จะบรรยาย แต่หากใช้ดนตรี ในดนตรีนั้นแหละ อารมณ์จะได้แสดงพลังอันยิ่งใหญ่และความเกรียงไกรของมัน"

ลีโอ ตอลสตอย

"เมื่อเราได้ฟังดนตรีที่แสนจะไพเราะ เราจะได้รับรู้ถึงความสุขและความเศร้าทั้งปวงในหัวใจเรา เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งที่ยิ่งใหญ่ เกินกว่าความเข้าใจ...ยิ่งใหญ่และมีคุณค่าเหลือคณานับ"

เจสซี โอนีล

"เมื่อข้าพเจ้าได้ยินดนตรี ข้าพเจ้าไม่หวาดกลัวสิ่งใดแล้ว ข้าพเจ้าไม่อ่อนแออีกต่อไป ไม่กลัวอุปสรรคใด ๆ เพราะข้าพเจ้าสามารถเดินทางผ่านดนตรีไปยังจุดเริ่มต้นของเวลาและจุดสิ้นสุดของกาลเวลาเช่นกัน"

กวีเอก เฮนรี เดวิด ธอโร

"ด้วยพลังแห่งดนตรี เราจะข้ามกาลเวลาได้ทุกยุคสมัย และพบมิตรสหายได้ในทุก ๆ ศตวรรษ"

เฮเลน ทอมป์สัน

"ผมมีความเศร้าส่วนตัว ความรัก ความยินดีส่วนตัว ที่คุณก็มีเช่นเดียวกันเป็นการส่วนตัว แต่ความเศร้า ความยินดี ความทรนั่ ความหวัง ความรักประดานั้นเป็นสมบัติของพวกเราทุกคนในทุกยุคสมัย ทุกแผ่นดิน ดนตรีประการเดียวเท่านั้น ที่จะทำให้เรารู้สึกถึงอารมณ์ทั้งปวง"

H.A. OVER STREET

"มีสิ่งหนึ่งที่แสนวิเศษเกี่ยวกับดนตรี..วิเศษมาก ถ้อยคำว่าวิเศษแล้วแต่ดนตรีวิเศษกว่า เพราะดนตรีไม่ใช่แค่บอกเล่าความคิดเราอย่างเดียวกับถ้อยคำ แต่ดนตรีถ่ายทอดเข้าไปในหัวใจ ในวิญญาณของเรา ทะลุเข้าไปในกันบังในรากของดวงจิต ดนตรีปลอบโยนเรา ปลุกกำลังขวัญเรา หลอมละลายเราให้หลั่งน้ำตา โดยเราไม่รู้ตัวเลยว่าเป็นไปได้อย่างไร"

ชาร์ลส์ คิงส์ลีย์

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมูลนิธิเพื่อการศึกษาไทย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่าดนตรีคืออะไรในใจของคน จะอีกกี่ล้านหรือแสนคำนิยามก็ตามแต่ ยังมีความมุ่งหวังหนึ่ง เป็นความมุ่งหวังที่อยากจะให้ดนตรีสถิตยอยู่ในใจของทุกคน ตั้งแต่เด็ก ผู้ใหญ่ คนรวย คนจน คนฉลาด คนโง่ คนสมประกอบหรือคนพิการ เพื่อให้ประโยชน์อันมหาศาล จากดนตรีได้ ตกอยู่กับพวกเขาบ้างตามที่แต่และคนจะดัดดวงเอามาใส่ตัว วันนี้มีหนทางหนึ่งที่พอจะทำให้ความหวังนี้เป็นจริงขึ้นมาได้ ด้วยความรู้ที่มีอยู่ ทั้งจากตัวเองและจากคำปรึกษามากมายหวังว่าสิ่งที่คิดและสิ่งที่ทำด้วยความตั้งใจ จะทำให้ความหวังและความฝันนี้เป็นจริงขึ้นมาบ้าง.

นาย อานนท์ ไสมภิรมย์

รหัส 37025253.



กิตติกรรมประกาศ

บริษัท ดันคิลปี สถาปัตย์ คุณ ชาทรี ลดาลลิตสกุล เอื้อเฟื้อแบบ และข้อมูลการออกแบบอาคาร
ผศ. ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์ และ อ. เด่น อยู่ประเสริฐ เอื้อเฟื้อข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ และราย
ละเอียดเกี่ยวกับวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

อ. วชิรา ธรรมาธิคม ที่ปรึกษา และ อ. ประจักษ์กลุ่ม และอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ทุกท่าน
ที่ให้คำแนะนำและสั่งสอนจนมีวันนี้

ภาควิชาดนตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาดนตรีสากลและดนตรีไทย คณะศิลปกรรมศาสตร์ มศว.ประสานมิตร

ภาควิชาศิลปนิเทศน์ สาขาวิชาดนตรีไทย-สากล คณะมนุษยศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์

ร.ร.สอนดนตรีเอื้อมอริย์ และ DR. SAX สาขาเซ็นทรัลปิ่นเกล้า

ร.ร.ดนตรีสยามกลการ สาขาปทุมวัน

พี่"มล" ผู้ช่วยเหลือและติดต่อให้เกิดโครงการนี้ได้

พี่เอ๋ และน้องอวด สำหรับความช่วยเหลือ และอยู่เคียงข้างตลอด

เพื่อนๆ ในห้องทุกคน สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือ อันหาที่สุดมิได้ รักเพื่อนมากๆ

เจ และ ยัย เพื่อนรัก จากธรรมศาสตร์สำหรับน้ำใจอันดี และความช่วยเหลือที่มีมาตลอด

วง "เมื่อย" ที่ทำให้ผมรู้จักและรักดนตรีจนทุกวันนี้

ทุกๆ กำลังใจและความหวังดีที่มีต่อผม ถึงแม้ไม่ได้แสดงออกแต่ส่งมาด้วยใจ ขอขอบคุณมากครับ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการ ภูมิพลสังคีต วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ม.มหิดล
นักศึกษา นาย อานนท์ โสมภิมย์
รหัส 37025253
ปีการศึกษา 2541-2542
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

วิธีการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบเป็นไปอย่างถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของ
โครงการให้เป็นไปตามนโยบายหลัก เพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาจึงได้
ทำการศึกษา ดังนี้

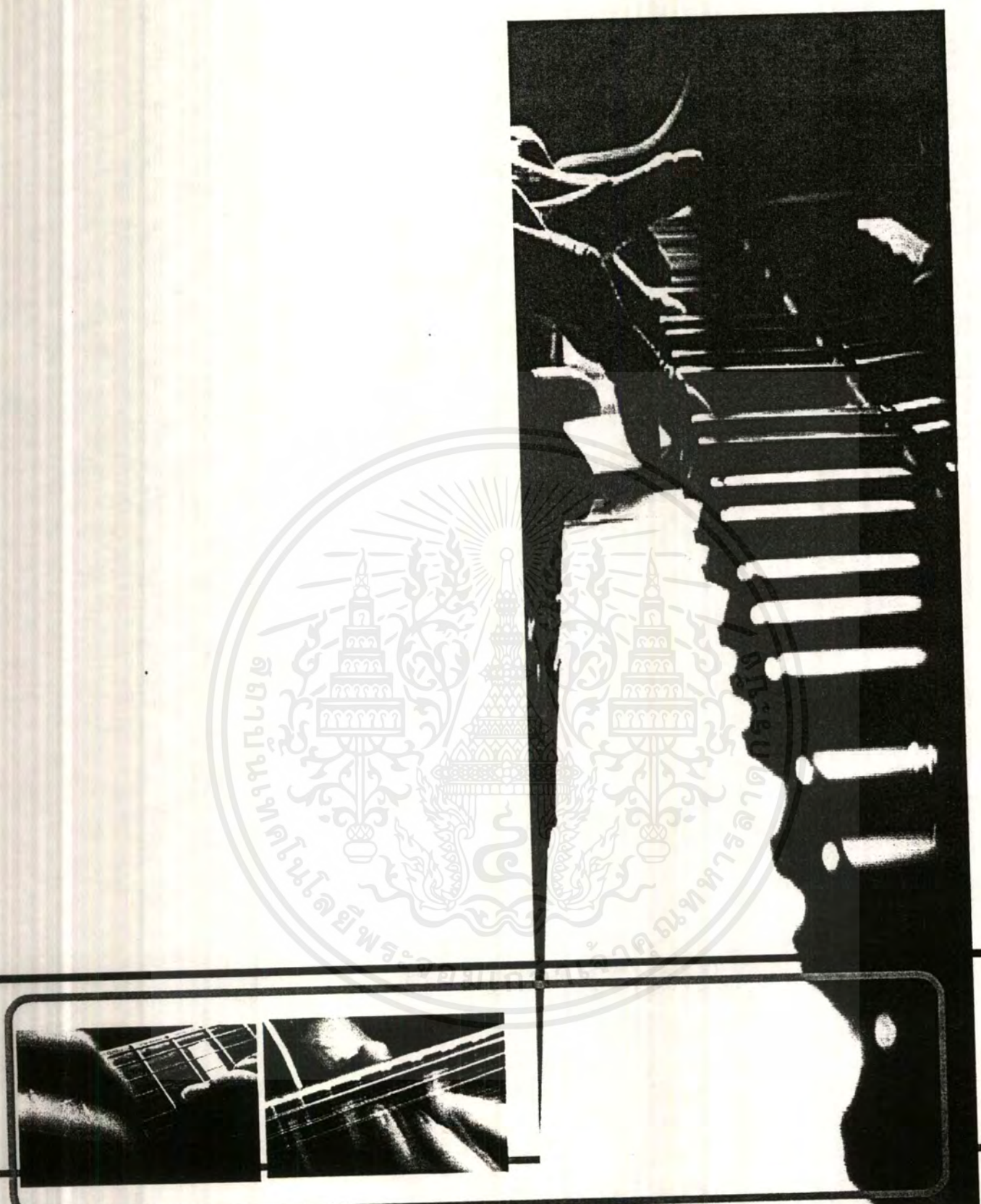
- 1 นโยบายหลักของวิทยาลัย ลักษณะการจัดการ และการดำเนินการของ
วิทยาลัย
- 2 พฤติกรรมและความต้องการขั้นพื้นฐาน ตลอดจนรายละเอียดของโครง
การทั้งหมด
- 3 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ทั้งผู้ภายในอาคารและผู้ที่มาใช้
โครงการ
- 4 ศึกษาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นของโครงการ
- 5 ศึกษาและเปรียบเทียบกับลักษณะโครงการใกล้เคียงภายในประเทศ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย ได้ผลสรุปดังนี้ คือ

1. ได้ศึกษานโยบายและการดำเนินงานของวิทยาลัยประเภทนี้
2. ได้เข้าใจและรู้ถึงการทำงานของงานระบบเสียง
3. เพื่อให้เป็นสถานที่ให้ความรู้อีกทางสำหรับผู้สนใจการเรียนดนตรี
4. เพื่อยกระดับมาตรฐานทางดนตรีของสังคม ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์
วัฒนธรรมของชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1 : บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและตยยังอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษา :

นาย อานนท์ โฮมภิรมย์

Mr. ARNON HOMEPIROM

รหัส:

37025253 .

ที่อยู่ :

39/40 หมู่ 4 ซ.เศรษฐกิจ 22-20 ถ.เพชรเกษม

ต.บางแคเหนือ อ.ภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

10160 โทร. 808-1616

ปีการศึกษา :

2541

หัวข้อวิทยานิพนธ์:

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

The College of Music , Mahidol University

ประเภท/ชนิดของโครงการ: โครงการจริง

บทนำ

เนื่องจากดนตรีมีความสำคัญต่อมนุษย์มาช้านาน ทั้งต่อร่างกาย จิตใจและสังคม ยกตัวอย่างเช่น

- 1.ดนตรีทำให้คนพ้นจากความเศร้าหมองและรักษาจิตใจให้เป็นอย่างเดิม
- 2.ดนตรีปลุกเร้าจิตใจให้มีกำลังที่จะต่อสู้กับปัญหาและเอาชนะอุปสรรค
- 3.ดนตรีฝึกให้มีสมาธิและมีการเรียงลำดับความคิดอย่างเป็นระบบ ผ่านตัว โน้ต

จังหวะ และท่วงทำนอง

- 4.ดนตรีฝึกการทำงานร่วมกัน การประสานงานอันดี ความเข้าใจซึ่งกันและกัน

รู้จักการให้เกียรติและเคารพผู้อื่น

และอีกมากมายมหาศาลที่เป็นคุณประโยชน์จากดนตรี ตามแต่ผู้ใดจะสามารถดักดวงเอาไปได้ ซึ่งมนุษย์รู้ถึงประโยชน์ในข้อนี้เป็นอย่างดี จึงได้เริ่มมีการศึกษาดนตรีที่เป็นแบบแผนมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเริ่มจากประเทศในแถบตะวันตกและได้มีการแพร่หลายไปยังทวีปต่าง ๆ ในโลก

ในประเทศไทยเองได้มีการคิดและประดิษฐ์ดนตรีที่เป็นรูปแบบของไทยเองมาเป็นเวลานานแล้วเช่นกัน ซึ่งดนตรีไทยถือว่าเป็นสมบัติทางศิลปกรรมที่มีค่ายิ่งต่อชาติแต่ในอดีตไม่ได้มีการเรียนการสอนกันอย่างเป็นแบบแผน อาศัยการสอนกันแบบปากต่อปากและใช้การจดจำจากครูผู้สอนแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นเมื่อกระแสความเจริญจากตะวันตกแพร่หลายเข้าสู่ประเทศไทย การเรียนการสอนที่เป็นแบบแผนและด้วยวัฒนธรรมที่เป็นของใหม่ทำให้มีผู้หันไปสนใจดนตรีตะวันตกมากขึ้นและพัฒนาการเรียนการสอนแบบตะวันตกนี้เรื่อยมา

ในขณะที่ดนตรีตะวันตกพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ดนตรีไทยกลับมีผู้สนใจน้อยลงและมองเป็นเรื่องล้าหลัง โดยมองข้ามอัจฉริยะภาพทางดนตรีของคนไทยกันเอง ทั้ง ๆ ที่ดนตรีเป็นเครื่อง

สะท้อนวัฒนธรรมและเป็นเอกลักษณ์ของตน ซึ่งก็มีสาเหตุมาจากวิชาการดนตรีในเมืองไทยยังไม่เข้มแข็ง และแพร่หลายเพียงพอ ยังมีคนอีกหลายกลุ่มยังไม่เข้าใจดนตรีพอ บ้างก็มองว่าดนตรีเป็นสิ่งที่สูงส่งเกินไปที่จะเข้าไปสัมผัส บ้างก็มองว่าดนตรีบางประเภทล้าหลังและไร้ซึ่งรสนิยม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่ใช่สิ่งที่ดนตรีให้กับผู้คน ดังนั้นหากมีการศึกษาดนตรีให้ดี ให้เข้มแข็ง และมีประสิทธิภาพพอ สิ่งที่ได้รับเข้ามาใหม่จากตะวันตกก็ควรเรียนรู้อย่างจริงจังและเป็นระบบ ให้เข้าถึงแก่นแท้ของดนตรี และวางแผนรักษาของเดิมซึ่งมีคุณค่ามหาศาลให้คงอยู่และพัฒนาต่อไป จะทำให้เกิดประโยชน์อันใหญ่หลวงต่อชาติ ในการที่จะนำประโยชน์จากดนตรี ไปปลูกฝังจิตสำนึกอันดีให้คนในชาติมีจิตใจอ่อนโยน มีความภาคภูมิใจในสมบัติของชาติ ลดปัญหาทางสังคม ลดช่องว่างทางสังคม และอำนวยความสะดวกในด้านอื่น ๆ ให้กับประเทศชาติต่อไป

ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยมหิดลได้มีแนวความคิดเดียวกันกับที่กล่าวมาในข้างต้นจึงได้มีการจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ขึ้น เพื่อเป็นวิทยาลัยการดนตรีในระดับอุดมศึกษาที่สมบูรณ์แบบแห่งแรกในประเทศไทยและในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ที่ได้มาตรฐานทางวิชาการทัดเทียมกับนานาชาติ เพื่อผลิตครูดนตรี นักวิชาการดนตรี และเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางดนตรีต่อประชาชนโดยทั่วไป อีกทั้งยังมีจุดมุ่งหมายในการอนุรักษ์และพัฒนาดนตรีไทยให้ก้าวหน้าและเป็นที่รู้จักของประชาชนทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาค

ด้วยวัตถุประสงค์อันดีเหล่านี้ จึงสมควรอย่างยิ่งในการเสนอการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน และวัตถุประสงค์อื่น ๆ ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการที่จะนำมาใช้พัฒนาคณะ สังคม และประเทศชาติต่อไป

ความเป็นมาและเหตุผลในการเลือกโครงการ

ดนตรีเป็นทั้งศาสตร์และศิลปะที่อยู่คู่กับมนุษย์มาตั้งแต่มนุษย์ยังไม่รู้ว่าอะไรคือตัวเองว่าอะไรด้วยซ้ำ ดนตรีเป็นที่พึ่งอย่างเดียวที่ใช้ติดต่อกันระหว่างสิ่งที่ไม่รู้จัก เป็นสิ่งแรกที่ใช้ในการสื่อสาร และดนตรียังใช้เป็นสื่อแสดงความรู้ความคิด อารมณ์ความรู้สึกมาก่อนที่มนุษย์จะเขียนอะไรได้ มนุษย์ก็รู้สึกอ่อนไหวกับดนตรีตั้งแต่ยังไม่มีเครื่องดนตรีเกิดขึ้นมาแม้แต่ชิ้นเดียว

หากแต่ในวันนี้ผู้คนคงจะหลงลืมไปว่าดนตรีมีความสำคัญเพียงใด ดนตรีกลายเป็นเพียงส่วนประกอบเล็ก ๆ ที่ไม่มีใครเห็นคุณค่าอะไร โดยเฉพาะในประเทศไทย ดนตรีกลายเป็น "คิตูสहरรม" ที่นับหน่วยของดนตรีเป็นตลับ เป็นแผ่นหรือล้าน ผู้คนกำลังหลงทางไปกับวัฒนธรรมทางเทคโนโลยีที่ล่อใจให้คล้อยตามจนมองข้ามความงามทางศิลปะและสุนทรีภาพจากดนตรี ที่มีคุณค่าต่อการทำนุบำรุงและพัฒนาจิตใจ ซึ่งนับเป็นอันตรายอย่างยิ่ง โดยเฉพาะกับเยาวชนที่จะโตไปเป็นกำลังของชาติแล้ว หากตกอยู่ภายใต้สังคมที่เห็นอะไรเป็นเครื่องจักรกลไปหมด ก็จะได้โตไปเป็นผู้ใหญ่ที่ไม่มีหัวใจ เป็นคนแข็งกระด้าง ขาดทัศนคติอันดีในการสร้างสรรค์สังคม

ดังนั้นหากมีการส่งเสริมดนตรีให้มีความแพร่หลายมากขึ้นก็เท่ากับเป็นการปลูกฝังดนตรีให้หยั่งรากลงไปจิตใจของทุก ๆ คน ทั้งคนรวย คนจน คนมีการศึกษา และคนไร้การศึกษา

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นสถาบันการศึกษาดนตรีแห่งใหม่ เป็นทางเลือกใหม่ เปิดรับผู้ที่มีความรู้ความสามารถทุกสาขาวิชา ทั้ง อาจารย์ นักวิจัย นักดนตรีและนักเรียนดนตรี ซึ่งเป็นความหวังที่จะพัฒนาดนตรีของชาติให้ก้าว หน้าต่อไปในอนาคต และเป็นความหวังของประเทศที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการนี้มาพัฒนาคนในชาติต่อไป

ดังนั้นจึงสมควรอย่างยิ่งที่จะได้รับการเสนอแนวทางการออกแบบที่เหมาะสม เพื่อให้โครงการบรรลุจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้ในวันข้างหน้า "ดนตรี" จะอยู่ในจิตใจของผู้คนอย่างแท้จริง.

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนวิชาการดนตรีในระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก และผลิตนักดนตรี ครูดนตรี นักวิชาการดนตรีและนักเทคโนโลยีดนตรี
- 2.เป็นสถาบันที่ทำหน้าที่วิจัย เผยแพร่ และพัฒนาวิชาการในด้านดนตรีและอุตสาหกรรมดนตรี ให้ทันกับความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่
- 3.เป็นสถาบันพัฒนาวิชาการด้านธุรกิจดนตรี และอุตสาหกรรมดนตรีให้มีศักยภาพในการผลิตอุปกรณ์สื่อการศึกษา
- 4.เป็นแหล่งให้บริการซ่อมสร้างเครื่องดนตรีและพัฒนาบุคคลากรให้สามารถที่จะซ่อมและสร้างเครื่องดนตรีได้
- 5.เป็นศูนย์ปฏิบัติและจัดการฝึกอบรมวิชาการดนตรีประเภทต่าง ๆ อาทิ ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีไทย ดนตรีสมัยนิยม ดนตรีแจ๊ส ดนตรีคลาสสิก และเป็นแหล่งข้อมูลวิชาการดนตรีของชนชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชีย เช่น ลาว มอญ จีน ญวน พม่า เขมร เขมร
- 6.เป็นศูนย์ส่งเสริมคุณภาพทางด้านดนตรีและคุณภาพด้านศิลปะการแสดงดนตรี เป็นเวทีของศิลปินดนตรีทุกประเภททั้งศิลปินเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม หรือโดยการตั้งวงดนตรี อาทิ วงมโหรี วงปี่พาทย์ เครื่องสาย วงดนตรีพื้นบ้าน วงขับร้องประสานเสียง วงดนตรีแจ๊ส วงซิมโฟนี ออร์เคสตรา และวงโยวาทิตที่มีคุณภาพได้
- 7.เป็นศูนย์อนุรักษ์ พัฒนา ส่งเสริมและเผยแพร่ดนตรีไทยอันเป็นวัฒนธรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งของชาติ ตลอดจนส่งเสริมและพัฒนาศิลปการแสดงดนตรีไทยให้รับใช้สังคมได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัย

ความเป็นมา เหตุผล และความจำเป็นในการจัดตั้ง

พุทธศักราช 2512 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระราชทานนาม “มหิดล” ให้เป็นชื่อมหาวิทยาลัย เพื่อให้มหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้ขยายการจัดการศึกษาในสาขาวิชาที่กว้างขวางครอบคลุมสาขาวิชาต่างๆ ที่เป็นศาสตร์สำคัญในการพัฒนาประเทศ มหาวิทยาลัยได้ตระหนักในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาอย่างสมบูรณ์แบบประจักษ์กับมหาวิทยาลัยมีบุคคลากรที่มีศักยภาพในการจัดการศึกษา และ พัฒนาวិชาการทางด้านดนตรี ดังจะเห็นได้จากพัฒนาการของการจัดตั้งหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล

กล่าวคือในปีการศึกษา 2532 ได้จัดตั้ง โครงการพัฒนาดนตรี เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมกิจการนักศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรม (โดยการเปิดสอนดนตรีเป็นวิชาเลือกแก่นักศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรม) โดยการเปิดสอนดนตรีเป็นวิชาเลือกแก่นักศึกษาปริญญาตรี การให้ความรู้และส่งเสริมให้นักศึกษารวมตัวกันเพื่อก่อตั้งวงดนตรี ตลอดจนการสอนเล่นดนตรีแต่ละประเภท และในปีการศึกษาเดียวกันนั้นได้เปิดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวัฒนธรรมศึกษา แขนงวิชาวัฒนธรรมการดนตรี ซึ่งรับนักศึกษาประมาณปีละ 10 คน เพื่อเตรียมบุคคลากรทางด้านดนตรีให้เพียงพอแก่ความต้องการของสังคม

ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 ได้จัดตั้งสำนักงานส่งเสริมและพัฒนางานการดนตรี เพื่อทำหน้าที่ศึกษาวิจัยพัฒนางานการดนตรีให้ทันต่อสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และเพื่อเป็นการเตรียมบุคคลากรให้เพียงพอต่อความต้องการในการปฏิบัติงานด้านวิชาการดนตรี โดยเพิ่มการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาแขนงวิชาการดนตรีศึกษาและดนตรีวิทยา จนกระทั่งปี พ.ศ. 2537 มหาวิทยาลัยมหิดลได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องมีหน่วยงานถาวรที่จะดำเนินงานด้านพัฒนางานการดนตรี จึงได้จัดตั้งโครงการจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ขึ้น เพื่อก่อตั้งสถาบันการดนตรีในระดับอุดมศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตออกไปรับใช้สังคมในฐานะนักดนตรี ครูดนตรี นักวิชาการดนตรี และนักเทคโนโลยีทางด้านดนตรี โดยมุ่งพัฒนาให้บัณฑิตเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถด้านดนตรี มีฝีมือในการปฏิบัติเครื่องดนตรีในระดับมาตรฐานสากล

การจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ในมหาวิทยาลัยมหิดลมุ่งหวังที่จะยกระดับการศึกษาดนตรีในระดับอุดมศึกษา ให้ได้มาตรฐานทัดเทียมอารยประเทศ โดยการเปิดสอนหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนางานการดนตรีในทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง

ยิ่งกว่านั้น วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ที่จะจัดตั้งขึ้นนี้ ยังมุ่งหวังที่จะพัฒนาดนตรีไทยในทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การพัฒนาเครื่องดนตรีไทย การพัฒนาการแต่งเพลงไทย การพัฒนาองค์ประกอบของวงดนตรีไทย และการเขียนโน้ตเพลงไทย ฯลฯ ให้ทัดเทียมกับความเจริญก้าวหน้าของดนตรีสากล ทั้งนี้โดยไม่ละทิ้งเอกลักษณ์ของดนตรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ ภูมิพลสังคีต (วิทยาลัยดุริยางคศิลป์) มีจุดมุ่งหมายสำคัญในการจัดตั้งขึ้น เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชสยามมินทราธิราช เสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติครบ 50 ปี ที่ทรงเป็นนักดนตรีที่ยิ่งใหญ่และทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ยิ่งใหญ่

เป้าหมายของการจัดตั้ง

1.ด้านการจัดการศึกษา

1.1 จัดการศึกษาวิชาดนตรีในระดับอุดมศึกษา

เป็นโครงการใหม่ของมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อรับผิดชอบการเรียนการสอนวิชาการดนตรี โดยเฉพาะการศึกษาคันทวารีย์จันตตรี การเรียนปฏิบัติเครื่องดนตรี วงดนตรี วิชาการเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับวิชาดนตรี โดยเปิดหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา 3 ระดับคือ ระดับปริญญาบัณฑิต 4 สาขาวิชา ระดับปริญญาโท 3สาขาวิชา และระดับ ระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต 3 สาขาวิชา

ระบบการศึกษา

จัดการเรียนการสอนในระบบทวิภาค

1. ระดับปริญญาบัณฑิต ใช้เวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 4 ปีการศึกษา และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

2. ระดับปริญญาโท ใช้เวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ปีการศึกษาและไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

3. ระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต ใช้เวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 ปีการศึกษาและไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

จำนวนนักศึกษาในโครงการ ระยะเวลา 5 ปี

จำนวนนักศึกษาในความรับผิดชอบของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

1. ระดับปริญญาตรี

จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	2540	2541	2542	2543	2544
รับเข้าใหม่	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200
				50	50

2. ระดับปริญญาโท

จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	2540	2541	2542	2543	2544
รับเข้าใหม่	20	20	20	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	30
รวม	20	40	40	50	60
จบ	-	20	20	20	30

3. ระดับปริญญาเอก

จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	2540	2541	2542	2543	2544
รับเข้าใหม่	5	5	5	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	10
ชั้นปีที่ 3รวม	-	-	5	5	5
จบ	5	10	15	20	25
	-	-	5	5	5

1.2 จัดการศึกษาวิชาดนตรีพื้นฐาน

จัดการศึกษาวิชาดนตรีเป็นวิชาเลือก เพื่อเป็นพื้นฐานให้กับนักศึกษาผู้ที่สนใจดนตรี ในมหาวิทยาลัย (Non-Music Major) เพื่อให้ให้นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาอื่น ทั้งระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความประสงค์จะเรียนดนตรีเป็นพื้นฐานของชีวิต ได้มีโอกาสลงทะเบียนเข้าศึกษาได้ เช่น ทฤษฎีดนตรีพื้นฐานวิชาขับร้องประสานเสียง วิชาดนตรีปฏิบัติเบื้องต้น วิชาความซาบซึ้งดนตรี วิชาปฏิบัติเครื่องดนตรี วิชาวงดนตรี วงดนตรีสากล วงดนตรีไทย วงดนตรีพื้นบ้าน เป็นต้น

การจัดการศึกษาวิชาพื้นฐานดนตรีเป็นวิชาเลือกให้กับนักศึกษาสาขาวิชาอื่น ๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เพราะเป็นการสร้างพื้นฐานการดนตรีให้กับนักศึกษาทั่วไปในวงกว้าง ทั้งในด้านความรู้ดนตรี การปฏิบัติเครื่องดนตรี การขับร้อง การฟังดนตรี การเ

ศึกษาวิชาการที่อยู่รอบ ๆ ดนตรี เพื่อสร้างคุณภาพของผู้ฟังดนตรี สร้างนักดนตรีสมัครเล่นให้มากขึ้น เพื่อให้บุคลากรเหล่านั้นมีความรู้ความเข้าใจดนตรี

จำนวนนักศึกษาต่างคณะที่วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ให้บริการ

1. ระดับปริญญาตรี

จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	2540	2541	2542	2543	2544
รับเข้าใหม่	80	80	100	100	120
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	100	100
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	100	100
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	260	380	400
จบ	-	-	-	80	80

2. ระดับปริญญาโท

จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	2540	2541	2542	2543	2544
รับเข้าใหม่	10	10	10	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	15
รวม	10	20	20	25	30
จบ	-	10	10	10	15

3. ระดับปริญญาเอก

จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	2540	2541	2542	2543	2544
รับเข้าใหม่	-	-	-	-	-

2. ด้านการบริการสังคม

จัดตั้งและพัฒนางานดนตรีประเภทต่าง ๆ เช่นการขับร้องประสานเสียง มโหรีปี่พาทย์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก
เครื่องสาย ดนตรีพื้นบ้าน ซิมโฟนีออร์เคสตรา ดนตรีแจ๊ส โยธวาทิต เป็นต้น เพื่อให้นักศึกษาและ
บุคลากรได้มีโอกาสได้สัมผัสกับเครื่องดนตรีและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้
บุคคลทั่วไปที่สนใจได้มีโอกาสบรรเลงรวมวงดนตรี เพื่อสร้างผลงานทางดนตรีที่ดีให้กับสังคมไทย

3. ด้านการค้นคว้าวิชาการดนตรี

ในปัจจุบันการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับดนตรีและการแสดงยังมีอยู่น้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับสาขาวิชาอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องจาก ไม่มีสถาบันการศึกษาที่ รับผิดชอบงานวิจัยดนตรี และศิลปะการแสดงโดยตรง

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มีเป้าหมายที่จะทำงานวิจัยด้านดนตรี และศิลปะการแสดงอย่างจริงจัง เพื่อที่จะนำผลวิจัยไปพัฒนาวิชาการดนตรีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งวิจัยในเรื่องต่างๆ เช่น ด้านดนตรีวิทยา เครื่องดนตรี ระบบเสียงดนตรี ดนตรีศึกษา คีตวรรณกรรม ศิลปะการแสดง เป็นต้น

รูปแบบการดำเนินงาน

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นรูปแบบใหม่มีฐานะคล้ายองค์การอิสระในสังกัดมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดในการดำเนินงานของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ให้เกิดความกระชับเหมาะสมกับรูปแบบที่ใช้บุคลากรน้อยแต่มีประสิทธิภาพสูง

เป็นรูปแบบที่ให้อำนาจให้วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ รองรับศิลปินชาวบ้านซึ่งเป็นชุมทรัพย์ของแผ่นดินทรัพยากรสินทางปัญญา เข้ามาถ่ายทอดวิชาความรู้ให้กับคนรุ่นใหม่ได้อย่างควรค่าและเหมาะสมกับฐานะ

เป็นวิทยาลัยที่ได้รับเงินสนับสนุนงบประมาณจากรัฐเป็นเงินอุดหนุนประจำปี และเป็นวิทยาลัยที่สามารถหารายได้เพื่อที่จะนำรายได้มาบริหารจัดการในกิจกรรมวิชาการของวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่ตั้งของโครงการ

ที่ตั้งถาวรที่กำลังจะจัดสร้างขึ้นคือโครงการภูมิพลสังคีต(วิทยาลัยดุริยางคศิลป์)

ณ.บริเวณ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา ตำบล ศาลายา กิ่งอำเภอ พุทธมณฑล
จังหวัด นครปฐม

ทิศเหนือ ติดกับ สถานที่ปฏิบัติธรรมมูลนิธิอุบลรังษีจุฬามณี
ทิศตะวันออก ติดกับ สถานีรถไฟศาลายา
ทิศตะวันตก ติดกับ พุทธมณฑล
ทิศใต้ ติดกับ ทางหลวงพิเศษกรมทางหลวง (ถนนวงแหวน)



ขอบข่ายของโครงการ

โครงการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ประกอบด้วยอาคาร 3 อาคารคือ

1.อาคารเรียน มีองค์ประกอบดังนี้

1.1 ส่วนสำนักงานบริหาร

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายพัสดุและเอกสาร
- ห้องประชุม

1.2 ส่วนสำนักงานฝ่ายการศึกษา

- ฝ่ายธุรการและบริหารการศึกษา
- ฝ่ายนโยบายและบุคคล
- ฝ่ายการเงิน
- ฝ่ายฝึกอบรม
- ฝ่ายพัสดุและเอกสาร

1.3 ส่วนการศึกษา

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| - ห้องบรรยายเล็ก | - ห้องบรรยายกลาง |
| - ห้องบรรยายใหญ่ | - ห้องโถงเอนกประสงค์ |
| - ห้องเรียนดนตรี | - ห้องซ้อมเดี่ยว |
| - ห้องเก็บเครื่องดนตรี | - ห้องดนตรีพื้นบ้าน |
| - ห้องดนตรีปี่พาทย์ไทย, มอญ | - ห้องดนตรีเครื่องสาย |
| - ห้องดนตรีมโหรี | - ห้องเรียนดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์ |
| - ห้องเปียโน | - ห้องดนตรีศึกษา |
| - ห้องจัดแสดงเล็กและห้องซ้อมใหญ่ | - ห้องพักอาจารย์ปฏิบัติ |

1.4 พื้นที่สำหรับการบริการ

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| - ห้องโถงเอนกประสงค์ | - ห้องประชุม |
| - ห้องเก็บของและเอกสาร | - ห้องเก็บเครื่องดนตรี |
| - PANTRY | - ห้องพยาบาล |
| - ห้องน้ำ | - ห้องอาหาร, ห้องเลี้ยงรับรอง |
| - ร้านค้า | - สโมสรนักศึกษา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น - บัณฑิตศึกษา นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่และต้องอ้างอิงถึง - ห้องพักผอนนักดนตรีที่มีการนำไปใช้

2.อาคารหอประชุม มีองค์ประกอบดังนี้

2.1 FRONT OF HOUSE

- โถงพักคอย
- ติดต่อสอบถาม
- COFFEE CORNER
- ห้องครัว
- ห้องน้ำชาย-หญิง

2.2 HOUSE

- LOBBY
- ที่นั่งชมการแสดง
- เวทีแสดง
- ห้องเก็บ PIANOและเครื่องดนตรี
- ห้องเก็บฉากและอุปกรณ์

2.3 BACK STAGE

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| - ห้องแต่งตัวชาย-หญิง | - ห้องน้ำชาย-หญิง |
| - ห้องพักนักดนตรี | - ห้องซ่อมเครื่องดนตรี |
| - ห้องเก็บของ | - ห้องอัดและควบคุมเสียง |
| - ห้องฉายภาพ | - ห้องถ่าย |
| - ห้องซ่อมดนตรีเล็ก | - ห้องซ่อมกลุ่ม |

3. อาคารพิพิธภัณฑ์ มีองค์ประกอบดังนี้

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| - โถงทางเข้า | - ห้องจัดแสดง |
| - ห้องซ่อมเครื่องดนตรี | - PANTRY, ห้องน้ำ |
| - ห้องภัณฑารักษ์ | - ห้องสมุดเสียง,C.D. SECTION |

4. ลานเอนกประสงค์

- | | |
|----------------|--------------------|
| - เวทีกลางแจ้ง | - ที่นั่งชมการแสดง |
| - PANTRY | - ห้องน้ำ |

ขอบเขตของโครงการ

ในการทำวิทยานิพนธ์ได้ระบุขอบเขตของโครงการไว้ดังนี้

1. อาคารเรียน	พื้นที่ (ตร.ม.)
1.1 ส่วนโถงทางเข้าและประชาสัมพันธ์	300
1.2 ห้องบรรยายดนตรีไทย,สากล	496
1.3 ห้องเรียนดนตรีสากล	446
1.4 ห้องซ้อมเดี่ยว	262
1.5 ห้องเรียนดนตรีไทย	252
ประกอบด้วยห้องเรียน 4 ประเภทคือ	
- ห้องเรียนดนตรีปี่พาทย์ไทย,มอญ	63
- ห้องเรียนดนตรีเครื่องสาย	63
- ห้องเรียนดนตรีมโหรี	63
- ห้องเรียนดนตรีพื้นบ้าน	63
1.6 ห้องจัดแสดงเล็กและห้องซ้อมใหญ่	271
1.7 ห้องซ้อมกลุ่ม(ดนตรีสากล)	196
1.8 ห้องดนตรีศึกษา	136
1.9 ห้องอาหาร	435
1.10ห้องพักค้างคืนวิทยากร (2 แบบ ,จำนวน 4 ห้อง)	100
รวม	2,894
เส้นทางสัญจร 20 %	578.80
รวมพื้นที่ทั้งหมด(โดยประมาณ)	3,472.80
2. อาคารหอประชุม	พื้นที่ (ตร.ม.)
2.1 โถงต้อนรับ	209
2.2 โถงพักคอย	170
2.3 ที่นั่งชมการแสดง	480
2.4 เวทีแสดง	158
รวม	1,017
เส้นทางสัญจร 20 %	203
รวมพื้นที่ทั้งหมด	1,220
รวมพื้นที่ในขอบเขตวิทยานิพนธ์ทั้งหมด	4,692.80 ตร.ม.

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านการศึกษา

1. เป็นสถาบันการศึกษาที่เป็นวิทยาลัยการดนตรีในระดับอุดมศึกษาที่สมบูรณ์แบบแห่งแรกในประเทศไทยและในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ที่ได้มาตรฐานวิชาการในระดับนานาชาติ และจัดการเรียนการสอนวิชาการดนตรีในระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก ที่สามารถผลิตนักดนตรี ครูดนตรี นักวิชาการดนตรีและนักเทคโนโลยีดนตรี ที่มีคุณภาพได้

2. เป็นสถาบันที่ทำหน้าที่วิจัย เผยแพร่ และพัฒนาวิชาการในด้านดนตรีให้ทันกับความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อกระจายความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ให้กับคนในชาติ

3. เป็นสถาบันพัฒนาวิชาการด้านธุรกิจดนตรี และอุตสาหกรรมดนตรีให้มีศักยภาพในการผลิตอุปกรณ์สื่อการศึกษา

4. เป็นแหล่งให้บริการซ่อมสร้างเครื่องดนตรีและพัฒนาบุคคลากรให้สามารถที่จะซ่อมและสร้างเครื่องดนตรีได้

5. เป็นศูนย์ปฏิบัติและจัดการฝึกอบรมวิชาการดนตรีประเภทต่าง ๆ อาทิ ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีไทย ดนตรีสมัยนิยม ดนตรีแจ๊ส ดนตรีคลาสสิก และเป็นแหล่งข้อมูลวิชาการดนตรีของชนชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชีย เช่น ลาว มอญ จีน ญวน พม่า เขมร แวก

6. ส่งเสริมคุณภาพทางด้านดนตรีและคุณภาพด้านศิลปะการแสดงดนตรี เป็นเวทีของศิลปินดนตรีทุกประเภททั้งศิลปินเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม หรือโดยการตั้งวงดนตรี อาทิ วงมโหรี วงปี่พาทย์ เครื่องสาย วงดนตรีพื้นบ้าน วงขับร้องประสานเสียง วงดนตรีแจ๊ส วงซิมโฟนีออเคสตรา และวงโยวาทิตที่มีคุณภาพได้

7. เป็นศูนย์กลางการศึกษาค้นคว้าวิชาการดนตรีในภูมิภาคนี้

ด้านเศรษฐกิจ

1. สามารถผลิตนักดนตรีและนักเทคโนโลยีที่มีคุณภาพผลิตงานดนตรีที่มีคุณภาพทัดเทียมตลาดโลก

2. ส่งเสริมการแสดงดนตรีในประเทศไทยและนำรายได้ไปพัฒนาวงการดนตรีต่อไป

ด้านสังคม

1. พัฒนาคนในชาติโดยเฉพาะเยาวชน ให้มีสุนทรียภาพ มีจิตใจที่ละเอียดอ่อน มีสุขภาพจิตที่ดี และมีทัศนคติที่ดีในการแสดงความรู้ความคิดเพื่อพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2. เยาวชนมีความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออกในทางที่สร้างสรรค์ อีกทั้งยังได้รับการปลูกฝังจรรยาบรรณและคุณสมบัติที่ดีของนักดนตรี

3. ส่งเสริมและยกระดับอาชีพนักดนตรี ศิลปินไทยที่มีคุณภาพ ให้เป็นที่รู้จัก และยอมรับในสังคม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สามารถสร้างคุณค่า รสนิยม ความภูมิใจ และบรรยากาศที่ดีให้กับสังคมไทย สามารถยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับคนในสังคมดีขึ้น มีการศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรมดนตรี อย่างจริงจัง สร้างเมืองไทยให้น่าอยู่ขึ้น “ดนตรีพัฒนาคุณภาพคนและคนออกไปพัฒนาคุณภาพ ชาติ”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2 : ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าจะในรูปแบบใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทและลักษณะการใช้งานของห้องต่างๆ ภายในโครงการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

1. ห้องบรรยาย เป็นห้องที่ใช้สำหรับบรรยาย วิชาทฤษฎีดนตรี, การฝึกโสตทักษะ, ประวัติศาสตร์ดนตรี แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ

ขนาดเล็ก ความจุ 30 ที่นั่ง ใช้สำหรับการเรียนทฤษฎีในกลุ่มย่อย เช่น ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส, สำเนียงเพลงไทย เป็นต้น

ขนาดกลาง ความจุ 60 ที่นั่ง ใช้สำหรับการเรียนทฤษฎีในกลุ่มขนาดกลาง หรือ 2 ภาควิชาเรียนรวมกัน เช่น วิชา เคาน์เตอร์พอยท์ หรือ กลุ่มวิชาบังคับเลือก เป็นต้น

ขนาดใหญ่ ความจุ 108 ที่นั่ง ใช้สำหรับการเรียนทฤษฎีในกลุ่มขนาดใหญ่ หรือ 3 ภาควิชาเรียนรวมกัน เช่น วิชา ประวัติศาสตร์ดนตรี, ทฤษฎีดนตรีตะวันตก เป็นต้น..

ลักษณะของห้องบรรยาย

- เป็นห้องที่มีคุณภาพเสียงปานกลาง เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน เกี่ยวกับทฤษฎีดนตรี การฝึกโสตทักษะ ที่ควรจะได้ยินเสียงที่ถูกต้องและชัดเจน โดยต้องประกอบด้วยลำโพงคุณภาพดี หันในทิศทางที่ถูกต้อง และ ภายในห้องไม่ควรให้เกิดเสียงก้อง

- มีอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการบรรยาย คือ Upright เปียโน, เครื่องเล่นแผ่นเสียง, C.D. เทป แบบเคลื่อนย้ายได้, เครื่องเล่นวีดีทัศน์แบบเคลื่อนย้ายได้ และไม่โครโฟน สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่

2. ห้องเก็บเครื่องดนตรี

ใช้สำหรับเก็บเครื่องดนตรีที่ยังไม่ถูกใช้, ชำรุด และเครื่องดนตรีขนาดใหญ่ โดยจะเก็บอยู่ในชั้นปรับระดับได้ หรือตู้เก็บที่ทำด้วยเหล็ก

3. ห้องเรียนดนตรี

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ห้องเรียนดนตรีไทย ประกอบด้วย ห้องมโหรี, ห้องปี่พาทย์ไทย-มอญ, ห้องเครื่องสาย และ ห้องดนตรีพื้นบ้าน ใช้สำหรับเรียนปฏิบัติดนตรีไทยประเภทต่างๆ ประกอบด้วยชั้นเก็บเครื่องดนตรี (ทั้งแบบแขวน, วางบนชั้นและวางกับพื้น) กระดาน White Board ตู้เก็บอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา (เครื่องเล่น เทป, C.D.) และพื้นที่นั่งสำหรับ ปฏิบัติรวมวง และฝึกซ้อม

3.2 ห้องเรียนดนตรีสากล คือ ห้องที่ใช้เป็นห้องเรียนปฏิบัติดนตรีสากล (โดยส่วนใหญ่เป็นระบบตัวต่อตัว) และเป็นห้องพักสำหรับอาจารย์สอนปฏิบัติด้วยไปในตัว ดังนั้นภายในห้องจำเป็นต้องประกอบด้วย ส่วนทำงานของอาจารย์ (โต๊ะ, เก้าอี้ทำงาน, ชั้นหนังสือ, คอมพิวเตอร์) และพื้นที่สำหรับเรียนปฏิบัติเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ และอุปกรณ์อื่นๆ เช่น เปียโน, เครื่องเล่น C.D.- เทป ที่วางโน้ต เป็นต้น

ลักษณะของห้องเรียนดนตรี

1. มีผนังที่เก็บเสียง และป้องกันเสียงจากภายในและภายนอก ไม่ให้รบกวนซึ่งกันและกันโดยอาจจะทำจาก Acoustic board หรือวัสดุที่ป้องกันเสียงได้ดี ประตูของห้องเรียนควรมีเป็นประตูกันเสียง โดยช่องกระจกควรเป็นกระจก 2 ชั้น เพื่อป้องกันเสียง
2. ได้ยินเสียงในสภาพความดังที่เหมาะสม
3. ให้ความรู้สึกที่โปร่งสบาย ไม่อึดอัด และติดเครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสม
4. มีเดซีเบล หรือความดังที่เหมาะสม
5. มีแสงสว่างที่เพียงพอ

4.ห้องซ้อม (Practice Room)

แบ่งเป็น สอง ประเภทคือ

4.1 ห้องซ้อมเดี่ยว เป็นห้องที่ใช้สำหรับ ฝึกซ้อมเดี่ยว สำหรับ นักศึกษาทุกคน โดยกำหนดระยะเวลาและช่วงเวลาของการฝึกซ้อมแบบตายตัว ซึ่งนักศึกษาจะเป็นผู้เลือกช่วงว่างของแต่ละคน ในการเข้าใช้ห้องซ้อม ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเข้าใช้ห้องซ้อมโดยไม่มีการปะปนกันและซ้อนทับกันของช่วงเวลา ทำให้นักศึกษาแต่ละคนสามารถใช้ประโยชน์จากห้องซ้อมได้อย่างเต็มที่ตามสิทธิของแต่ละคน

อุปกรณ์สำหรับห้องซ้อมเดี่ยว

- 1.ตารางการใช้ห้องซ้อม ตั้งแต่ เวลา 8.00 –17.00 น. ติดไว้บริเวณหน้าห้อง
- 2.เปียโนขนาดเล็กประจำแต่ละห้อง สำหรับ ใช้ฝึกซ้อม และ เทียบเสียงดนตรี
- 3.ระนาดฝรั่ง (Xylophone) กลอง(Tympani) เบส(Double Bass) หรือ กลองชุด อย่างใดอย่างหนึ่ง สำหรับประจำในห้องซ้อม 3 ห้อง เพื่อใช้สำหรับการซ้อมเครื่องกระทบ(Percussion)
- 4.ที่วางโน้ต และเก้าอี้นั่ง (stool)

4.2 ห้องซ้อมกลุ่ม หรือห้องปฏิบัติรวมวง เป็นห้องที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในวิชาการปฏิบัติรวมวง หรือการเล่นเป็นวง(Ensemble) ไม่เกิน 10 คน โดยแบ่งเป็น

- ห้องปฏิบัติรวมวงดนตรีแจ๊ส
- ห้องปฏิบัติรวมวงดนตรีคลาสสิก หรือ chamber orchestra แบ่งเป็น เครื่องสาย และ เครื่องเป่า
- ห้องขับร้องประสานเสียง

อุปกรณ์สำหรับห้องซ้อมกลุ่ม

อุปกรณ์สำหรับห้องซ้อมกลุ่มนั้นจะแยกไปตามประเภทของห้อง โดยแบ่งเป็น

ห้องปฏิบัติรวมวงดนตรีแจ๊ส มีอุปกรณ์ดังนี้ แก้วสำหรับนั่งเล่นเครื่องดนตรี (กีตาร์,เครื่องเป่า) กระดานที่มีบรรทัด 5 เส้น, เปียโน,เบส, กลองชุด ขึ้นเก็บเครื่องดนตรี-โน้ตเพลง ที่วางโน้ต และบริเวณสำหรับ เล่นเครื่องดนตรีต่าง ๆ

ห้องปฏิบัติรวมวงดนตรีคลาสสิก ทั้งห้องเครื่องสาย และ เครื่องเป่า มีอุปกรณ์คล้ายๆ กันคือ แก้วสำหรับนั่งเล่นเครื่องดนตรี (เครื่องสาย และ เครื่องเป่า) กระดานที่มีบรรทัด 5 เส้น, เปียโนขึ้นเก็บเครื่องดนตรี -โน้ตเพลง และ ที่วางโน้ต

ลักษณะของห้องปฏิบัติรวมวง

- 1.เก็บเสียงไม่ให้รบกวนภายนอก และต้องสามารถป้องกันเสียงจากภายนอกได้
- 2.ได้ยินเสียงในสภาพความดังที่เหมาะสม ที่ทำให้ผู้ฝึกซ้อมสามารถได้ยินเสียงธรรมชาติของเครื่องดนตรีได้อย่างชัดเจน และรู้สึกสบาย
- 3.มีระบบปรับอากาศที่ป้องกันเสียงรบกวนต่อระบบของท่อแอร์และการจ่ายแอร์ และทำให้สามารถควบคุมอากาศภายในห้องให้มีอุณหภูมิที่เหมาะสมได้ เนื่องจากเป็นห้องที่ปิดสนิท ป้องกันเสียงรบกวน
- 4.ให้ความรู้สึกที่โปร่งสบาย ไม่อับทึบ สร้างความรู้สึกสบายและผ่อนคลายให้กับผู้ฝึกซ้อม
- 5.มีเดซิเบลที่ควรจะเป็น (ดูรายละเอียดในบทที่ 5) ที่จะทำให้ผู้ฝึกซ้อมได้ยินเสียงธรรมชาติของเครื่องดนตรีได้อย่างชัดเจน มีการสะท้อนและ ความดังที่เหมาะสม

ห้องจัดแสดงเล็กและห้องซ้อมใหญ่

เป็นห้องที่ใช้สำหรับปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก (Chamber Orchestra)จนถึง วงซิมโฟนีขนาดกลาง ในจำนวนคน 12 –60 คน โดยวัตถุประสงค์ของห้องใช้เป็นห้องซ้อมขับร้องประสานเสียงวงใหญ่,ห้องฝึกซ้อมวงโยธวาทิต, ห้องจัดแสดงดนตรีขนาดเล็ก และยังใช้เป็นห้องเอนกประสงค์สำหรับการจัดกิจกรรมอื่นๆ เช่นการประชุม สัมมนาทางดนตรี และ การอัดเสียงดนตรี เป็นต้น

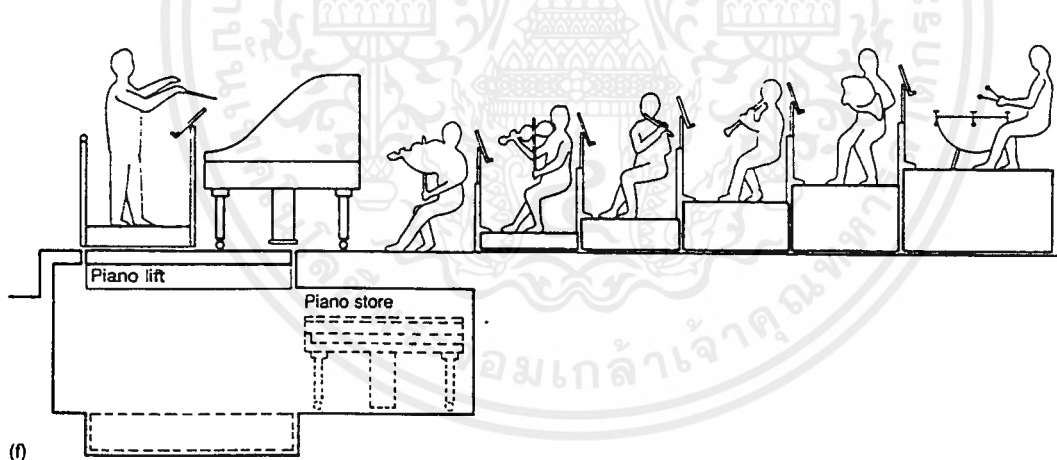
ภายในห้องจัดแสดงเล็กและห้องซ้อมใหญ่ควรมี เวทีแสดงซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่นได้ตามกิจกรรมต่างๆ มีที่นั่งสำหรับนั่งชมการแสดง ซึ่งอาจเป็นแบบพับได้ หรือ แบบที่เคลื่อนย้ายเข้าออกได้สะดวก เพื่อ สามารถปรับเปลี่ยนตามกิจกรรมต่างๆ ได้ง่าย และมีที่เก็บเครื่องดนตรีขนาดใหญ่,ที่เก็บอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการบรรยายและสัมมนา(อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา,กระดานwhiteboard,เครื่องเล่นเทปและ c.d. ,ไมโครโฟน เป็นต้น)

ลักษณะของการจัดรูปแบบเวทีแสดงภายในห้องจัดแสดงเล็ก

Chamber orchestra	6x9 m. สูง 0.90 m.
Full orchestras	12x12 m. สูง 1 m.
Violin & small wind instrument	1 m.x60 cm.
Horns & bassoons	1 m.x80 cm.
Cellos & double bases	กว้าง 1.20 m.
Percussion	กว้าง 2 m.
Concert grand piano	2.750 m. x 1.60 m.
Choir	0.38 m ² per singer

เวที อาจราบหรือทำเป็นระดับยกพื้นขึ้นจากส่วนผู้อำนวยเพลงก็ได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ความสูงแต่ ละชั้นไม่ควรเกิน 45 cm. เพราะจะทำให้เกิดความยากลำบากในการเคลื่อนย้ายเครื่องดนตรีที่มีน้ำหนัก มาก

ลักษณะของเวทีแสดงดนตรี



เวทีควรมีขนาดเล็กเท่าที่จะเป็นไปได้ ขนาดและรูปร่างมีผลต่อโทนเสียง สมดุลของเสียงและ ความกลมกลืนของเสียงซึ่งเป็นผลเนื่องจากช่วงห่างของนักดนตรีแต่ละคนบนเวที รูปร่างของเวทีไม่ควร จะต่างไปจากสี่เหลี่ยมมากนัก และมีที่สำหรับขับร้องประสานเสียงด้านหลังของวง

ความสูงของเวทีควรอยู่ในระดับสายตา ซึ่งควรสูง 0.60 m.-1.1 m. เพื่อให้ที่นั่งในแถวหลัง สามารถเห็นเวทีได้อย่างชัดเจนโดยไม่ถูกบังจากแถวแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

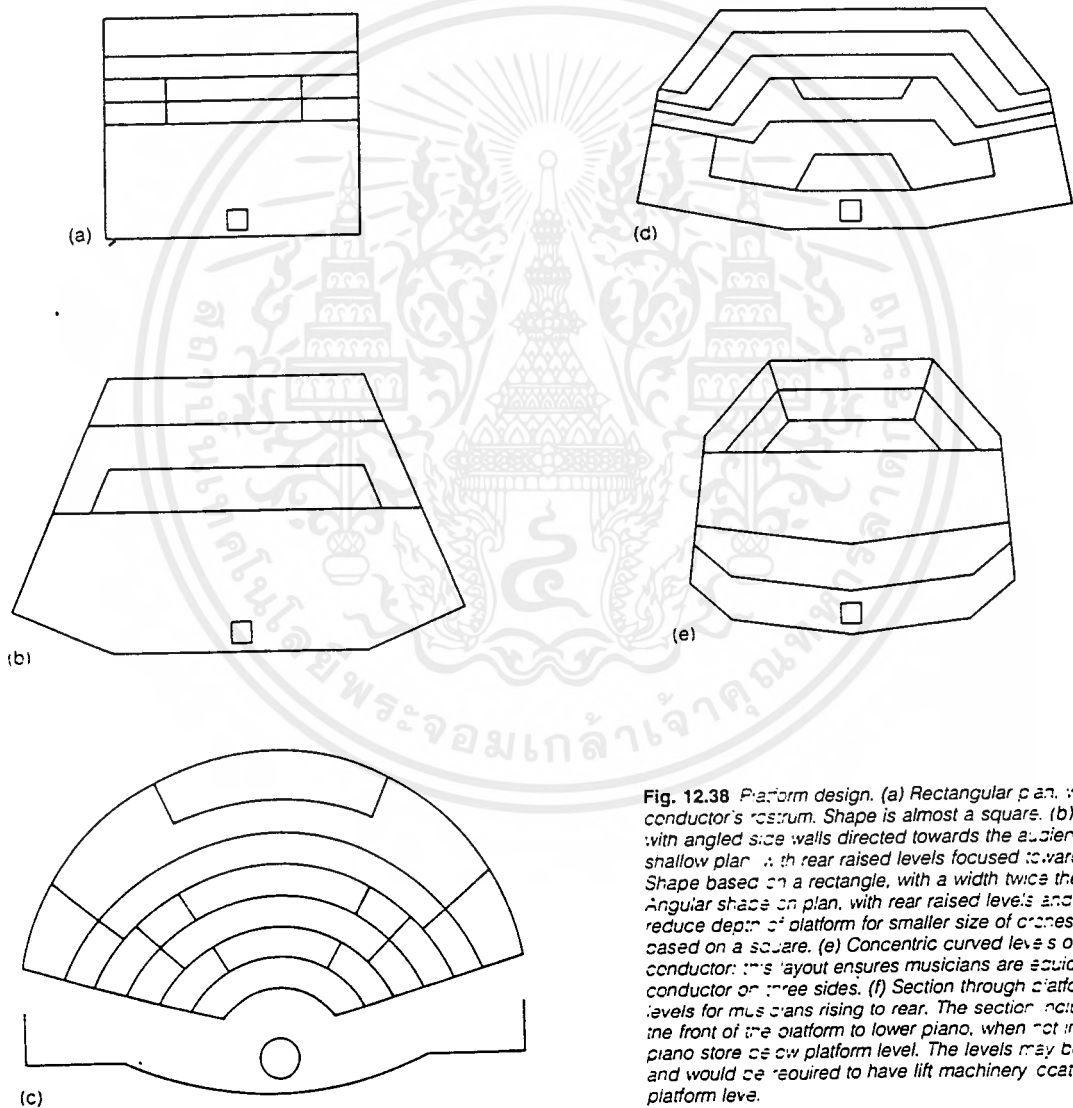


Fig. 12.38 Platform design. (a) Rectangular plan, with levels and conductor's rostrum. Shape is almost a square. (b) Trapezoidal plan, with angled side walls directed towards the audience. (c) Wide and shallow plan, with rear raised levels focused towards conductor. Shape based on a rectangle, with a width twice the depth. (d) Angular shape on plan, with rear raised levels and lifts at front to reduce depth of platform for smaller size of cranes/ras. Shape is based on a square. (e) Concentric curved levels on plan, focused on conductor: this layout ensures musicians are equidistant from conductor on three sides. (f) Section through platform, showing levels for musicians rising to rear. The section includes a piano lift at the front of the platform to lower piano, when not in use, down to a piano store below platform level. The levels may be formed by lifts and would be required to have lift machinery located below the platform level.

ห้องเรียนและห้องฝึกซ้อมดนตรี

การศึกษาวិชาการดนตรีสามารถแบ่งเป็นส่วนใหญ่ ๆ 2 ประเภท

1. ห้องสอนทฤษฎี (LECTURE ROOM) เป็นห้องที่ใช้ทำการสอนเกี่ยวกับวิชาการทางดนตรี จึงจำเป็นต้องมีกระดานดำ ซึ่งเป็นชนิดที่ตีบรรทัด 5 เส้นไว้เรียบร้อย และเพื่อความสะดวกของผู้บรรยาย ควรใช้กระดานชนิดที่เป็นเหล็กประกอบด้วยตัวโน้ตสำเร็จรูปที่เป็นแม่เหล็ก ซึ่งจะช่วยให้ทวนเวลาและสะดวกในการบรรยายมากขึ้น

ภายในห้องประกอบด้วยเปียโนหนึ่งหลัง ส่วนโต๊ะที่ใช้ในการเรียนเป็นโต๊ะยาว และโค้งตามความกว้างของห้อง กว้างประมาณ 50 ซม. เก้าอี้แบบเลื่อนได้ ซึ่งสะดวกในการขนย้าย การจัดภายในห้องต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนเป็นอย่างมาก เพดานทุกด้านจะต้องบุด้วยแผ่นกันเสียงสะท้อนเสียงโดยตลอด เพื่อกันเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก

แสง ไฟที่ใช้ ควรเป็นแบบซ่อนในเพดาน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเห็นดวงไฟ ซึ่งจะดีกว่าไฟแบบแขวนหรือห้อยจากเพดาน

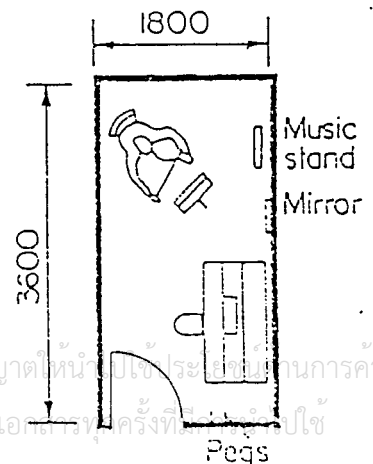
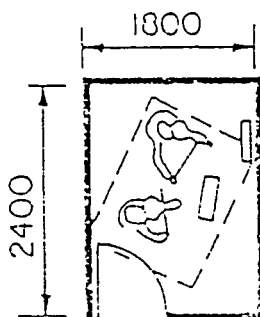
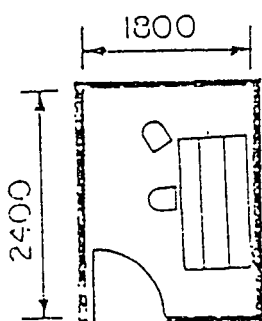
พื้น พื้นจำเป็นต้องปูพรม หรือกระเบื้องยางตลอดหมดทั้งห้อง เป็นประโยชน์ในการกันเสียงสะท้อนไปในตัว

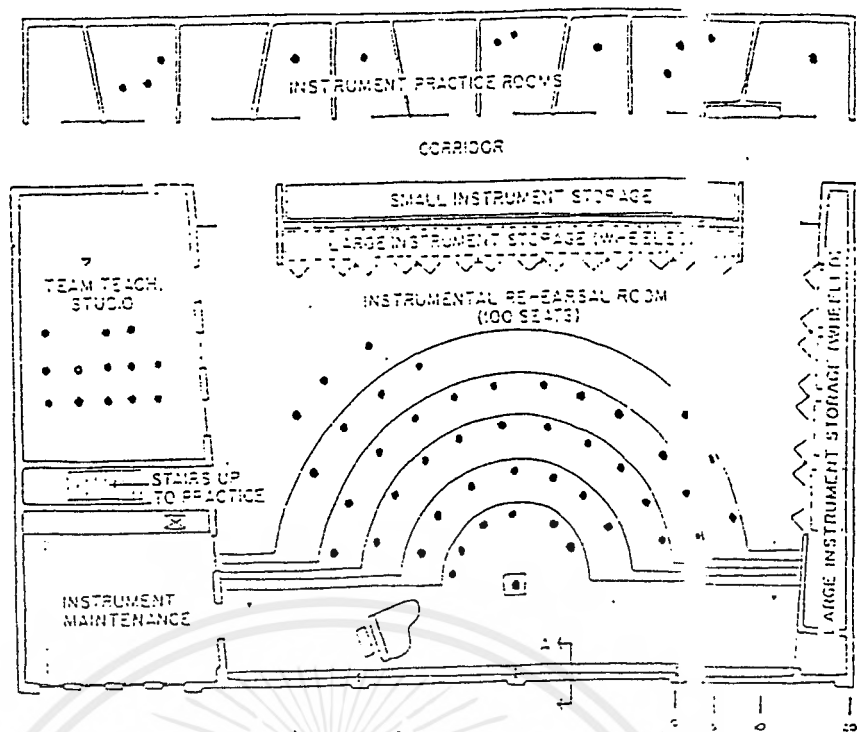
สี สีภายในเป็นสีอ่อน เพื่อให้มีแสงสว่างเพียงพอในการมองเห็นกระดานซึ่งจำเป็นในขณะทำการเรียนการสอน

2. ห้องฝึกซ้อม เป็นห้องที่ใช้ทำการซ้อมดนตรีโดยเฉพาะ จำเป็นต้องคำนึงถึงเสียงสะท้อนด้วย สามารถแบ่งออกไปเป็น 2 ประเภท

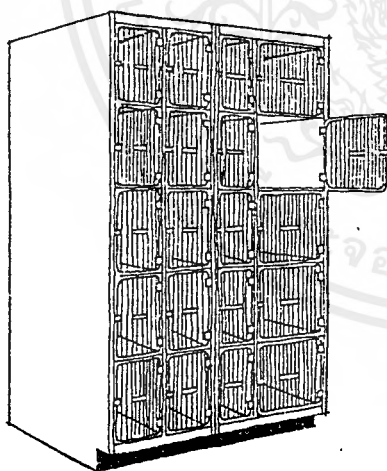
2.1 ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว (PRACTICE ROOM) ห้องนี้เป็นห้องเฉพาะอย่างของเครื่องดนตรี เช่น เปียโน ไวโอลิน กีตาร์ กลอง เครื่องเป่า เป็นต้น เวลาเรียนจะเน้นไปทางปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี โดยปกติขนาดของห้องจะประมาณ 6 - 7 ตารางเมตร ซึ่งขนาดของห้องสำหรับ UPRIGHT PIANO 1 หลัง จะมีขนาดต่ำสุด 2.40 x 1.80 เมตร ดังภาพที่ (1) ส่วนขนาดของห้อง

สำหรับไวโอลิน เครื่องเป่า หรือกีตาร์ ประมาณ 1-2 คน มีขนาดต่ำสุด 2.40 x 1.80 เมตร ดังรูป (2) ส่วนห้องสำหรับ UPRIGHT PIANO 1 หลัง กับเครื่องดนตรี 1-2 ชนิด ซึ่งภายในห้องต้องมีกระจก, ขาตั้งโน้ตดนตรี, ขนาดของห้องมีขนาดต่ำสุดประมาณ 3.60 x 1.80 เมตรดังรูป (3)



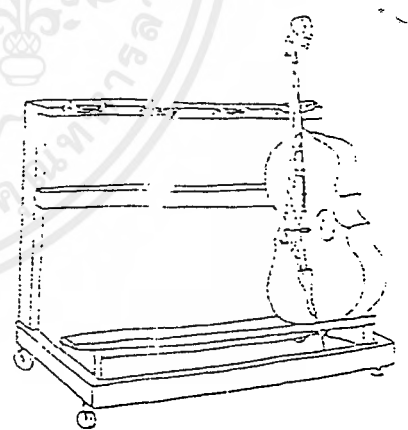


ตัวอย่างการจัดห้องฝึกซ้อมกลุ่มและเดี่ยวที่ต่อเนื่องสามารถถึงกันได้สะดวก



INDIVIDUAL SMALL INSTRUMENT STORAGE UNITS

Fig. 113



LARGE INSTRUMENT WHEELED STORAGE UNITS

Fig. 114

ที่เก็บเครื่องดนตรีขนาดเล็ก

ที่เก็บเครื่องดนตรีขนาดใหญ่

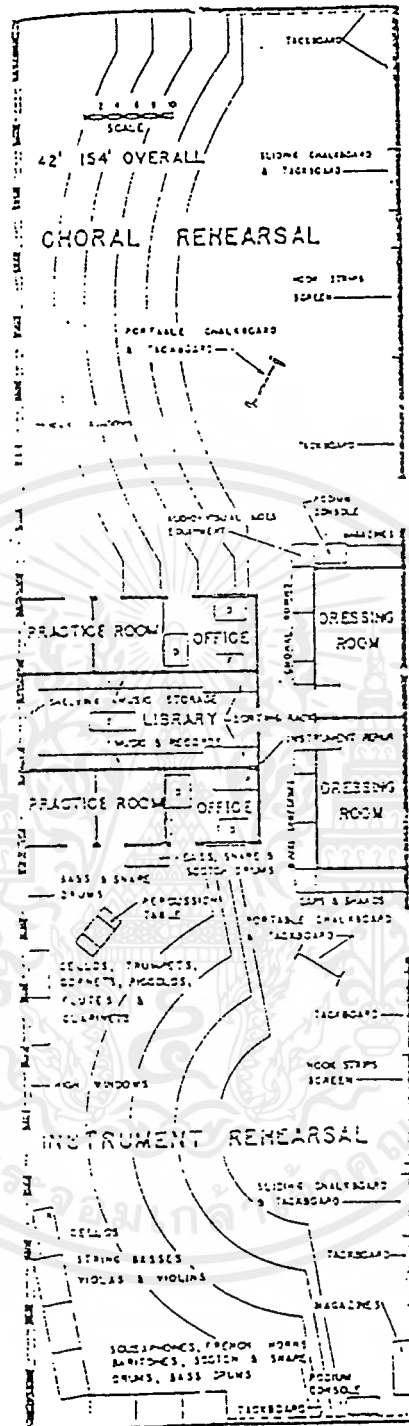


Fig. 3 Plan for a two-teacher music department.

ตัวอย่างการจัดการฝึกซ้อมกลุ่ม โดยมีห้องสมุดและห้องฝึกซ้อมเดี่ยว เป็นตัวเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งภายในต้องคำนึงถึงระบบเสียงเป็นอย่างมาก การใช้เครื่องปรับอากาศเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันเสียงรบกวน ควรีการทำทอลมของระบบปรับอากาศ เพื่อลดเสียงของช่องปล่อยลม ควรติดตั้งบนเพดานหรือผนัง

ห้องฝึกซ้อมกลุ่ม (REHEARSAL ROOM) เป็นห้องที่ใช้สำหรับการฝึกซ้อมเล่นดนตรีเป็นกลุ่มประมาณ 20 คน หรือน้อยกว่านั้น เป็นลักษณะของกลุ่มการเล่นขนาดกลาง เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องนี้ค่อนข้างหลากหลาย ดังนั้นจึงเตรียมพื้นที่ในการเก็บเครื่องดนตรีขนาดใหญ่ที่เก็บเก้าอี้ ที่เก็บเครื่องเสียง และมีลำโพงติดตั้งตามจุดต่างๆ ของห้อง พื้นห้องเป็นได้ทั้งแบบเรียบและแบบชั้นบันได โดยมีความสูงชั้นละ 10-15 ซม. และกว้างประมาณ 1.20-1.50 ม. เพื่อการมองเห็นผู้อำนวยเพลงเวลาฝึกซ้อม อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องจัดเตรียมไว้ในห้องสอนและห้องฝึกซ้อม

1. ที่วางโน้ต นิยมจัดหาที่วางโน้ตชนิดพับไม่ได้ ซึ่งเป็นที่มีคุณภาพสูง หนักและทนทาน ฐานทำด้วยโลหะ หนักและแตกง่ายได้ยาก ด้วยเหตุนี้จึงใช้ที่วางโน้ต 50 อัน สำหรับหมู่เครื่องดนตรี 75 ชิ้น โดยปลอดภัย เป็นอัตราส่วน 1:1:1/2

ที่วางโต๊ะชนิดพิเศษนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับฝึกดนตรี

2. เก้าอี้ เก้าอี้ชนิดพับไม่ได้เป็นแบบที่มีคุณภาพสูง นิยมว่าเป็นชนิดที่ดีที่สุด ความสะดวกสบายในการใช้ควรพิจารณาเป็นพิเศษ ขาเก้าอี้ต้องมีปลายเป็นยางหุ้ม หรือมีแผ่นโลหะกลมมนรองรับไม่ให้พื้นเป็นรอย มีชั้นที่วางหนังสือ หรืออุปกรณ์ไว้ได้ที่นั่งได้ คนเล่นเบส ม้านั่งควรเป็นไม้หรือโลหะ สูงประมาณ 30 นิ้ว รองรับอีกทีหนึ่ง ม้านั่งของคนเล่นกลอง ควรปรับระดับสูงต่ำได้

3. ที่ยืนสำหรับผู้อำนวยเพลง ควรใช้โครงสร้างที่กลมกลืนกับห้องหรือเวที สูงอย่างน้อย 8 นิ้ว ด้านบนสุดประมาณ 3 ฟุต ต้องให้ผู้อำนวยเพลงเคลื่อนไหวที่ได้สะดวก สำหรับที่ยืนสำหรับผู้อำนวยเพลงวงใหญ่ควรสูง 14 นิ้ว กว้างด้านบน 3 ฟุต สีเหลี่ยม มีชั้นบันไดโดยรอบ ด้านบนควรปูด้วยยางกันลื่น มุมทั้งสี่ควรหุ้มด้วยโลหะกันพื้นเป็นรอยตำหนิ

เวทีเคลื่อนที่ขนาดเล็ก ถ้าห้องซ้อมดนตรีต้องใช้เป็นเวทีแสดงหรืออื่น ๆ ควรใช้เวทีขนาดเล็ก เพราะยกได้สะดวก ขนาดเล็กที่สุด กว้าง 6 ฟุต ยาว 8 ฟุต และหนา 11 ฟุต

4. กระดานรายงาน กระดานไม้คอร์กสำหรับแจ้งกำหนดการต่าง ๆ ควรจะสร้างติดกำแพง สูงจากพื้น ตัวกระดานมีตู้กระจกหุ้มอยู่ด้วย ด้านนอกมีที่เปิดปิดได้ ควรมีกระดานอื่น ๆ เพื่อติดโปสเตอร์เกี่ยวกับ หมายเหตุทั่ว ๆ ไป ข่าวสาร โฆษณา รายการแสดงดนตรี ฯลฯ กระดานรายงานนี้ควรมีขนาด 30 ฟุต สีเหลี่ยม

5. กระดานดำ ควรสร้างถาวรติดผนังไว้ในห้องซ้อมดนตรี ด้านข้างทั้งสองของผู้อำนวยเพลง เพื่อช่วยในการสอน ส่วนกระดานดำที่เคลื่อนย้ายได้จะมีประโยชน์มาก

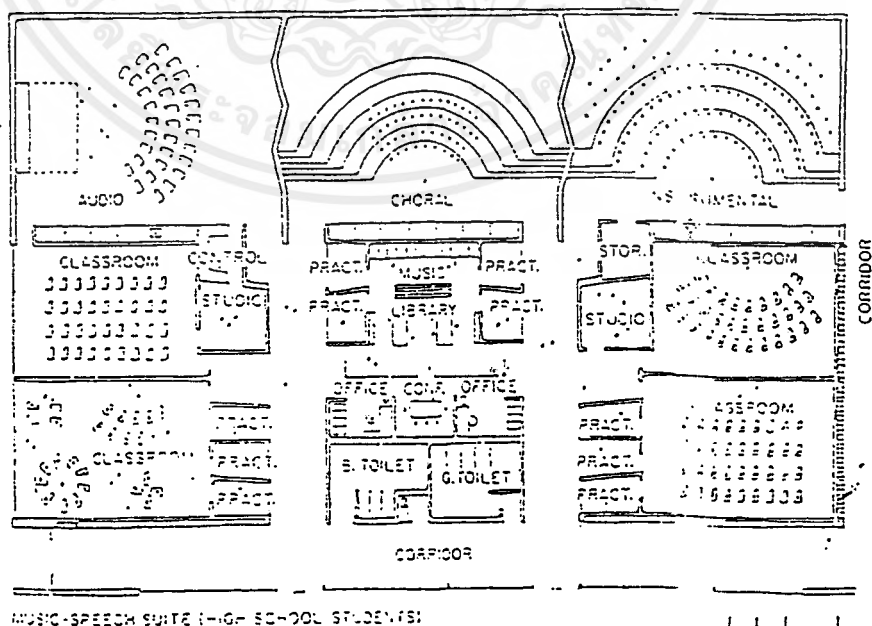
6. รถเข็น ครูผู้ฝึกสอนควรมีตู้พิเศษประกอบด้วยล้อยาง และมีที่จับสำหรับเข็นหนังสือตำราดนตรี จานเสียง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ไปยังห้องเรียน ซึ่งจะไปทำการฝึกสอนโน้ตเพลง ต้องระวังรักษา มาก ๆ ตู้ใส่โน้ต ตู้ที่เหมาะสมกับห้องซ้อมดนตรีเป็นแบบที่ใช้ได้สะดวก และทึบเวลา มี 2 แบบ คือ

1. เป็นตู้สูงมีชั้นแคบ ๆ หลายชั้นด้วยกัน วางโน้ตไว้ทางดิ่ง ชั้นหนึ่ง ๆ จะใส่โน้ตเข้าไป และเอาออกมาได้โดยง่าย มีประมาณ 70 ชั้น ขนาดกว้าง 12 -15 นิ้ว ระหว่างฝ่าหนึ่ง ๆ ประมาณ 1 นิ้ว สำหรับโน้ตของผู้อำนวยเพลงมีมากกว่าหน้าหนักมากกว่าของคนอื่น ๆ ดังนั้นตู้จึงควรบางกว่า แต่ควรขนาดเท่ากัน เช่นวงประสานเสียง นิยมใช้ตู้ประเภทนี้ ข้อควรระวังการสร้างตู้ชนิดนี้อาจให้สูง มากนัก เพราะตู้ที่กว้างมากแต่ไม่สูงมากย่อมจะใช้ได้สะดวก

2. เป็นตู้เก็บโน้ตทางราบขนาดใหญ่ เท่าๆ กับแบบแรก แต่กลับส่วนลึกเป็นระยะระหว่างฝ่า ตู้ทั้งสองแบบนี้ต้องมีประตูปิดและใส่กุญแจ ได้ ควรมีฐานเป็นยางเพื่อเคลื่อนที่ได้ง่ายจำนวนขึ้นอยู่กับผู้ใช้ตู้ นอกจากนี้ยังมีแบบที่ทำให้ติดไว้กับฝาผนังเลยทีเดียว มีขนาดยาว 12 นิ้ว กว้าง 14 นิ้ว ลึก 6 นิ้ว ถ้าเป็นวงดนตรีขนาดใหญ่ ขนาดตู้ก็ขึ้นตามส่วน

7. ตู้ใส่โน้ตและแฟ้มเอกสาร ควรมีตู้ใส่เอกสาร โน้ตเพลงและจานเสียง การเก็บเอกสาร ต้องไม่ให้อยู่ในแนวราบ เพราะจะทำให้ทับกันจนกระดาษเสื่อมคุณภาพไปได้ ควรเคลื่อนที่ไปมาได้ สะดวก จะใช้ไม้หรือเหล็กตู้ทำก็ได้ ไม้จะสวยและดีกว่าเหล็ก

8. ตู้เก็บของ ทำด้วยเหล็กหรือไม้ก็ได้ ใช้เก็บของเบ็ดเตล็ด เช่น สมุดแบบเรียน กระดาษเขียนโน้ต กระดาษใช้งานสำรอง และสตอร์เพลง เป็นต้น ตู้ไม้อาจจะใช้วางในห้องสมุดดนตรี หรือสำนักงานได้โดยง่าย ส่วนตู้เหล็กเลือกขนาดมาตรฐาน ได้ง่ายกว่าตู้ไม้



1 1 1 1
0 5 10 20

ห้องอาหาร

ห้องอาหารจะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- ส่วนรับประทานอาหาร
- ส่วนครัว

ในส่วนรับประทานอาหารจะมีระบบบริการที่แตกต่างกันไปซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของร้าน และจำนวนผู้รับประทานอาหารระบบการบริการ ระบบบริการแบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร . คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหาร ออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และ ขายอาหาร ของตัวเอง การให้บริการสั่งอาหารโดยวิธีสั่งอาหาร จะมีคนจัดบริการอาหารส่งให้ถึงที่การบริการแบบนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อย และผู้ให้บริการน้อย

2. จัดแบบขายเป็นช่อง ๆ คือการจัดแบบแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารแบบเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารที่สำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว สำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณชำระล้างอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การให้บริการระบบนี้ ผู้ให้บริการจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหาร และชำระเงินเรียบร้อยแล้วแต่ละช่อง วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้จำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเข้าแถว มีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะมีการแข่งขันกันในด้านคุณภาพ อาหาร ปริมาณ และราคา

3. จัดแบบคาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบบริการอาหาร โดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์ จำหน่ายอาหารผู้ให้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ เริ่มจากตอนต้นและเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์ และชำระเงิน ในคาเฟ่ที่เรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาด ในการให้บริการอาหารทุกอย่าง จะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้นการจัดวางห้องครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่ พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด จะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้นการจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่ พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การใช้บริการเริ่มต้นด้วย ผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารเวียนถาดไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ ชำระเงินที่แคชเชียร์ แล้วจึงยกถาดอาหารไปยังโต๊ะเครื่องปรุง รับช้อน ส้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทานอาหาร เมื่อรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่กำหนด การให้บริการอาหารวิธีนี้เป็นวิธีที่มีระบบเกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ให้ความเสมอภาคต่อผู้ใช้บริการ ประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย

4. **การจัดแบบแคนทีน (CANTEEN)** คือ การบริการอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน อาหารจะเป็นพวกน้ำ และขนม อาจอยู่ตามมุมหนึ่งของร้านอาหาร หรือ อยู่ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่ การจัดที่นั่งแบบพับเก็บได้ เหมาะสำหรับสถานศึกษาที่มีชั่วโมงพักระหว่างการเรียน หรือ สถานที่ที่บุคคลมีเวลาพักไม่พร้อมกัน

จากการศึกษาระบบการให้บริการอาหารทั้ง 4 แบบ ข้างต้น เมื่อศึกษาเปรียบเทียบถึงจำนวนผู้ใช้โครงการ และระยะเวลาของผู้ใช้โครงการ พิจารณาเลือกการจัดห้องอาหารแบบ คาเฟ่ที่เรียบง่ายมาใช้ในโครงการด้วยเหตุผล ดังนี้

- สามารถบริการอาหารได้รวดเร็ว มีระเบียบ บริการได้ทีละมาก ๆ เนื่องจากผู้ใช้มีจำนวนมาก
- มีความเหมาะสมภาคในการให้บริการ
- เหมาะกับผู้ใช้หลายประเภท คือ เจ้าหน้าที่ นักเรียน ประชาชน

เนื้อที่ที่ต้องการสำหรับการออกแบบคาเฟ่ที่เรียบง่าย

ข้อมูลต่อไปนี้เป็น การแสดงความสัมพันธ์ของขนาดเนื้อที่ที่จำเป็นเพื่อการออกแบบคาเฟ่ที่เรียบง่าย และครัว ข้อมูล ดังต่อไปนี้ศึกษามาจากการเปรียบเทียบมาตรฐานการจัดครัวของหนังสือ BUILDING AND DESIGN STAND และหนังสือ TIME SAVE STAND

ข้อมูล

เนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร 1.10 - 1.40 ตารางเมตร /คน เนื้อที่ที่ต้องการบริเวณครัว 20 % ของเนื้อที่รับประทานอาหารโดยแยกละเอียดออกเป็น

1. ที่เตรียมอาหาร		
เตรียมของแห้ง	4 %	ของเนื้อที่ครัว
เตรียมผัก	7 %	ของเนื้อที่ครัว
เตรียมเนื้อสัตว์	4 %	ของเนื้อที่ครัว
2. ที่ประกอบอาหาร		
ของหวาน (รวมทั้งผลไม้และเครื่องดื่ม)	12 %	ของเนื้อที่ครัว
ของคาว (รวมทั้งหุงข้าว)		
3. เก็บอาหารเตรียมบริการ		
	6 %	ของเนื้อที่ครัว
4. ล้างจาน		
	10 %	ของเนื้อที่ครัว
5. ทางเดิน		
	37 %	ของเนื้อที่ครัว
รวม	100 %	ของเนื้อที่ครัว

เนื้อที่ส่วนบริการของครัว

1. ที่รับอาหาร	10 %	ของเนื้อที่ครัว
2. ที่เก็บอาหาร		
ที่เก็บของแห้ง	6 %	ของเนื้อที่ครัว
ที่เก็บผัก	6 %	ของเนื้อที่ครัว
ที่เก็บเนื้อสัตว์	4 %	ของเนื้อที่ครัว
ที่เก็บเครื่องดื่ม	5 %	ของเนื้อที่ครัว
3. ที่เก็บขยะ	5 %	ของเนื้อที่ครัว
4. ห้องทำงาน	5 %	ของเนื้อที่ครัว
5. ส่วนบริการอื่น ๆ	20 %	ของเนื้อที่ครัว
รวม	65 %	ของเนื้อที่ครัว

เนื้อที่บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารใช้เนื้อที่ประมาณ 20 % ของพื้นที่เตรียมอาหาร หรือ
ถ้ามีแถวบริการอาหาร 2 แถว ใช้เนื้อที่ประมาณ 80 ตร.ม.

การจัดส่วนต่าง ๆ สำหรับแบบคาเฟ่เรีย

1. SERVICE COUNTER ควรจัดให้สัมพันธ์กับทางเข้า เพื่อให้เนื้อที่เหลือนิดหน่อย ไม่ควรให้เกิดความพลุกพล่านตรงทางเข้า
2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มาก และสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับ SERVICE COUNTER
4. ห้องเก็บของ (STORAGE) ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัว และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ (SERVICE DRIVE WAY)

ตำแหน่งที่เหมาะสมของห้องอาหาร

ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เหมาะสม และสะดวก ตำแหน่งไม่จำเป็นต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในที่ที่ทุกคนสามารถไปได้โดยสะดวก ทั้งจากส่วนบริหาร ส่วนห้องเรียน ส่วนห้องประชุม จากห้องนิทรรศการ ส่วนโถงทางเข้าหรือห้องสมุด ส่วนห้องอาหารนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายอารมณ์ จากความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีการบริการได้อย่างสะดวก

การจัดโรงอาหาร

CANTEEN เป็นระบบของการบริการแบบ บริการตัวเองที่มุ่งให้ผู้บริโภคช่วยตัวเองโดยใช้เคาน์เตอร์บริการอาหารเป็นตัวกลางนำอาหารออกจากครัวมาบริการแก่ลูกค้า ซึ่งนิยมใช้บริการแก่คนจำนวนมาก ๆ ในระยะเวลาอันสั้น ๆ ซึ่งประหยัดเวลา แรงงานและได้รับคุณค่าทางโภชนาการอย่างครบถ้วนอีกด้วย

ลักษณะการบริการของ CANTEEN แตกต่างจากร้านอาหารทั่วไป 2 ประการ คือ

1. สามารถจัดบริการอาหารร้อนได้ทันทีที่ ไม่ต้องเสียเวลาคอย หรือทำการปรุงใหม่ ซึ่งแตกต่างจากร้านธรรมดาที่จะปรุงอาหารตามทีสั่ง
2. เป็นการบริการอาหารจากเคาน์เตอร์บริการอาหารโดยผู้บริโภคจะนำไปยังส่วนรับประทานอาหารเอง

ลักษณะของการดำเนินงานของ CANTEEN

ลักษณะการดำเนินงานโดยทั่ว ๆ ไปของระบบ CANTEEN แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนครัวทั้งหมด ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมปรุงอาหารและชำระล้างทั้งหมด โดยแยกออกเป็นสัดส่วนกับส่วนอื่น ๆ เป็นส่วนทำงานสำหรับผู้บริการโดยเฉพาะ
2. ส่วนบริการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดของระบบ CANTEEN และเป็นส่วนที่จะแสดงถึงประสิทธิภาพของการบริการอาหารแบบนี้ โดยมีเคาน์เตอร์บริการเป็นส่วนดำเนินงานระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
3. ส่วนรับประทานอาหาร อันเป็นส่วนสุดท้ายของระบบ CANTEEN เป็นส่วนใช้สอยของผู้บริโภคหรือผู้รับบริการ

ส่วนสำคัญที่สุดของระบบ CANTEEN คือ เคาน์เตอร์บริการอาหาร ซึ่งอยู่ในส่วนบริการ เพราะเป็นตัวกลางที่จะนำอาหารต่าง ๆ จากครัวบริการแก่ผู้บริโภคซึ่งการลำเลียงอาหารอาจทำได้โดยการเตรียมอาหารจากครัว และส่งออกมาด้วยลิฟท์ส่งอาหาร คือ รถเข็น แล้วนำมาวางบริการแก่ผู้บริโภคในตำแหน่งที่สะดวก ในการรับบริการโดยใช้ระบบอุ่นอาหารให้ร้อนจนถึงเวลารับประทาน

นอกจากนี้เคาน์เตอร์บริการอาหารยังทำหน้าที่เป็นเครื่องกั้นระหว่างครัว กับส่วนรับประทานอาหารให้แยกออกจากกัน การออกแบบ CANTEEN จึงต้องคำนึงถึงส่วนนี้เป็นสำคัญ โดยจัดให้มีการเพียงพอแก่จำนวนผู้ใช้สอย การให้แสงสว่างควรมีทั้งแสงธรรมชาติและแสงไฟฟ้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงพอ เพื่อให้คนงานจะได้ทำหน้าที่ได้โดยสะดวกและถูกหลักอนามัย สถานที่ที่ตั้งจะต้องดูแลรักษาความสะอาดง่ายและต้องดึงดูดความสนใจด้วยการออกแบบทั่วไป ควรคำนึงถึงเรื่องวัสดุของพื้น ผนัง และเฟอร์นิเจอร์ให้สามารถทำความสะอาดง่าย ในการบริการจากครัวผ่านเคาน์เตอร์จะต้องบริการให้รวดเร็วและสะดวกมากที่สุด โดยใช้ระยะทางสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

การบริการอาหารด้วยวิธีจัดเป็น CANTEEN ในโรงอาหารต่าง ๆ จัดว่าเป็นระบบผูกขาด คือ ว่าในการให้บริการอาหารทุกอย่างแก่ผู้บริโภคนั้นจะอยู่ในความรับผิดชอบผู้เดียวที่ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการของ CANTEEN ดังนั้นการจัดครัวจึงจำเป็นต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิดแล้ว จึงส่งอาหารที่ปรุงจากครัวมาส่งโดยเจ้าหน้าที่เคาน์เตอร์ อาหารที่จัดบริการจะมีทั้งอาหารคาว, หวาน, ผลไม้และเครื่องดื่ม การให้บริการแก่ผู้บริโภคจะเริ่มด้วยการหยิบถาดอาหารใส่อาหารแล้วเลื่อนถาด หรือจานไปตามเคาน์เตอร์รับอาหารที่ต้องการทั้งคาว หวาน เครื่องดื่ม แล้วจึงชำระเงินที่โต๊ะแคชเชียร์ แล้วจึงไปยังโต๊ะที่ตั้งเครื่องปรุงที่รับช้อนส้อม แก้วน้ำ เดินไปยังส่วนรับประทานอาหาร แล้วเลือกที่นั่งรับประทานอาหารที่จัดไว้ตามชอบ เมื่อรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องนำภาชนะ และเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่กำหนดไว้

การจัดอาหารแบบช่วยตัวเองโดยมากมี 2 ชนิด คือ

1. ชนิดไม่ให้เลือก ต้องรับประทานเหมือนกันหมด
2. ชนิดให้เลือกอาหาร

ความเร็วในการบริการอาหารแบบ CANTEEN

ช่วงเวลาปกติที่ผู้รับบริการอาหารแบบ CANTEEN จะใช้ในการเดินผ่านเคาน์เตอร์เสร็จอาหาร จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประเภท เช่น การออกแบบเคาน์เตอร์ที่จะต้องให้เดินช้าลง การตัดสินใจเลือกอาหารต่าง ๆ และความสะดวกของผู้ใช้บริการ เป็นต้น ขั้นตอนการรับอาหารจากเคาน์เตอร์ประกอบด้วย

1. การเลือกอาหารโดยใช้เมนู หรือรายการอาหารจำแนกประเภทอาหาร ซึ่งโดยปกติจะช่วยชี้แจงล่วงหน้าแก่ผู้รับบริการว่า ที่นี้บริการอาหารประเภทใดบ้าง อาหารพิเศษประจำวัน โดยแจ้งราคาให้ด้วยเป็นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคให้ทราบล่วงหน้าว่าจะรับประทานอาหารแบบใด เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด เป็นต้น

2. การบริการช่วยเหลือให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภค ในช่วงต่าง ๆ ของ เคาน์เตอร์ คือ อาหารคาว หวานและเครื่องดื่ม รวมทั้งบริเวณแคชเชียร์

เคาน์เตอร์บริการอาหารที่ดีจะต้องประกอบด้วย

1. การเตรียมอาหาร ต้องเตรียมอาหารให้พร้อมทุกประเภทสำหรับผู้บริโภค
2. การบริการที่มีประสิทธิภาพที่สุด โดยใช้ผู้บริคนน้อยที่สุด และพอเพียงกับจำนวนผู้รับบริการ โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน สามารถเพิ่มเติมอาหารต่าง ๆ ให้รวดเร็วทันกับความต้องการของผู้บริโภค
3. ที่ตั้ง และตำแหน่งของแผนกสั่งอาหาร ต้องสะดวกในการบริการแก่ผู้บริโภคที่ต้องการจะสั่งอาหารเพิ่มเติม
4. ส่วนเครื่องดื่มต้องแยกประเภทให้สะดวกในการบริการของผู้บริโภค เช่น เครื่องดื่มธรรมดา เครื่องดื่มร้อน เช่น กาแฟ เป็นต้น
5. อัตราเฉลี่ยของผู้เข้าบริการที่ได้จ่ายเงิน ประมาณ 9 คนต่อนาที
6. การลำเลียงอาหาร คาว-หวาน จะต้องเรียงลำดับตามความสำคัญก่อนหลังในการเลือก เพื่อสะดวกในการเลือกหยิบของผู้รับบริการ
7. การใช้รายการอาหาร แจ้งให้ผู้บริโภคทราบล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณเคาน์เตอร์ เพื่อช่วยให้การบริการอาหารสะดวกและรวดเร็วขึ้น

การเสิร์ฟอาหาร

1. อาหารทุกอย่างจะนำมาวางไว้ตรงเคาน์เตอร์อาหารคล้ายบาร์ มีส่วนยื่นออกมาสำหรับวางถาดอาหาร หรือจาน
2. เครื่องใช้มักจัดวางไว้ติดกันแถว เช่น ถาด ช้อนส้อม ช้อนหวาน
3. อาหารที่ให้ครั้งแรกมักเป็นข้าว กับข้าว ของหวาน ผลไม้ เครื่องดื่ม
4. เมื่อได้รับอาหารตามต้องการแล้ว ผู้รับเงินจะเช็ครวมตามรายการทันที

ข้อดีของการใช้ระบบการบริการอาหารแบบ CANTEEN

1. ไม่เปลืองแรงงาน โดยปกติการบริการอาหาร จ่ายอาหารเพียง 3 คนก็พอ
2. เห็นอาหารล่วงหน้า เป็นการกระตุ้นให้อยากรับประทานอาหาร
3. ได้ช่วยเหลือและบริการตนเอง
4. เหมาะสำหรับหน่วยงาน และสถานศึกษาที่มีผู้รับบริการเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ช่วยในการสังคม ได้แก่

- ก. มีมารยาทในการเข้าแถว ยืนรอ และเคารพสิทธิของผู้มาก่อน
- ข. มีมารยาทและมีระเบียบในการรับประทานอาหาร
- ค. มีมารยาทในการสนทนา ไม่มีเสียงดังรบกวนผู้อื่น
- ง. มีมารยาทดีในการช่วยรักษาความสะอาด และสวยงามของห้องอาหาร

6. เป็นการประหยัดเวลา

- 7. เป็นการรับประทานอาหารโดยวิธีประหยัด แต่ได้คุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน
- 8. สะดวกในการชำระเงิน เพราะติดครั้งเดียวทั้งหมด เมื่อเลือกอาหารเรียบร้อยแล้ว
- 9. สามารถเลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
- 10. ไม่ก่อให้เกิดความสับสนวุ่นวายในการซื้ออาหาร และความสับสนระหว่างผู้บริการและผู้บริโภค
- 11. สะดวกในการเก็บภาชนะ เพราะมีเจ้าของเดียว

ข้อเสียของการใช้ระบบการบริการอาหารแบบ CANTEEN

- 1. อาจเกิดปัญหาในเรื่องคุณภาพ และราคา เพราะเป็นการขายแบบผูกขาดไม่มีการแข่งขัน
- 2. ต้องเสียเวลาเข้าคิว
- 3. ต้องให้ผู้บริการตัดอาหารที่มีความชำนาญตัดอาหารให้ทัน
- 4. เจ้าหน้าที่คิดเงินต้องมีความชำนาญ จึงคิดค่าอาหารได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มิฉะนั้นจะเสียเวลาเกินความจำเป็น

สรุปได้ว่าระบบ CANTEEN เป็นการบริการอาหารแบบช่วยตัวเองที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค และผู้บริการทั้งสองฝ่าย เป็นการประหยัดเวลาและแรงงาน โต๊ะอาหารสามารถจัดเป็นระเบียบไม่เกะกะ คนก่อนรับประทานเสร็จแล้ว คนต่อไปก็ใช้โต๊ะได้ทันทีไม่เสียเวลา เพราะโต๊ะจะไม่มีภาชนะใด ๆ วางเกะกะ ดังนั้นจึงเป็นระบบการบริการอาหารที่เข้ากับสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันที่มีภาระกิจมาก และมีช่วงเวลารับประทานอาหารกลางวันเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น

การใช้เนื้อที่ใช้สอยภายใน CANTEEN

จากลักษณะการดำเนินงานของระบบบริการอาหารแบบ CANTEEN ซึ่งได้แบ่งเนื้อที่ใช้สอยออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนทำงาน
2. ส่วนบริการ
3. ส่วนรับประทานอาหาร

ทำให้เกิดความจำเป็นในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ คือ ผู้รับบริการและให้บริการ ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด และเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ใช้สอยภายในส่วนต่าง ๆ ของระบบ CANTEEN

1. ส่วนที่ทำงาน

ส่วนบริการนี้ได้แก่ส่วนที่เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ซึ่งหมายถึง ครัวและห้องเก็บของ (ส่วนบริการครัว ขนาดของครัวจะแตกต่างกันไปมากน้อยก็ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้อำนวยความสะดวก เช่น เตาหุงต้ม ถ้าเป็นชนิดแก๊ส หรือน้ำมัน ซึ่งไม่ส่งความร้อนกระจายออกมามากนักก็สามารถจะลดเนื้อที่ลงมาได้บ้าง ตรงกันข้ามถ้าใช้เตาฟืน หรือเตาด่านที่มีปัญหาในการใช้มาก ทำให้จำเป็นต้องเพิ่มเนื้อที่ในส่วนประกอบอาหารเพื่อความสะดวกในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยด้วย

ขนาดของครัวไม่ควรใหญ่หรือเล็กเกินไป ถ้าใหญ่มากการทำงานจะล่าช้า เพราะต้องเสียเวลาเดินไปมาระหว่างส่วนต่าง ๆ เป็นการเสียเวลาและแรงงาน โดยไร้เหตุ ถ้าเล็กเกินไปการทำงานจะไม่สะดวกและอาจเกิดอุบัติเหตุ การชนข้าวของเสียหายได้ ฉะนั้นจึงควรพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ให้รอบคอบในการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยของครัว

การวางหน่วยงานต่าง ๆ ของครัวเป็นสิ่งสำคัญ ถ้ามีการวางหน่วยงานต่าง ๆ อย่างดีการทำงานในครัวจะเป็นอย่างสะดวก ประหยัดแรงงาน เวลา ตลอดจนทำให้คนงานพอใจในการทำงาน ตรงกันข้ามถ้าการวางหน่วยงานไม่ดีจะทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก การทำงานไม่สะดวก คนงานต้องเกิดความไม่พอใจ ไม่มีความสุขในการทำงาน ฉะนั้นก่อนที่จะมีการก่อสร้างครัว ควรพิจารณาศึกษาเรื่องการวางผังครัว และการวางหน่วยงานต่าง ๆ ที่ถูกหลักเสียก่อน จึงดำเนินการวางผังครัวและหน่วยงานแต่ละแห่งอาจไม่เหมือนกันทีเดียวขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

แต่ก็มีหลักเกณฑ์ที่จะใช้เป็นแนวทางกว้าง ๆ คือ ควรสร้างหน่วยงานต่าง ๆ ให้ต่อเนื่อง ตามลำดับงานที่จะต้องทำตามลำดับขั้น ดังนี้

1. หน่วยรับอาหารควรอยู่ริมสุดด้านใดด้านหนึ่งของครัวที่รถส่งของจะเข้าถึงได้
2. หน่วยเก็บอาหาร ควรอยู่ต่อจากหน่วยรับอาหาร อาหารแห้งที่ยังไม่ใช้ เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้ว ควรนำเข้าเก็บยังห้องเก็บอาหารทันที ถ้ามีอาหารสดก็ควรใส่ห้องเย็นที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน
3. หน่วยเตรียมอาหาร ควรแยกเป็นหน่วย ๆ คือ หน่วยอาหารคาว อาหารผัก อาหารหวาน ซึ่งรวมทั้งผลไม้
4. หน่วยประกอบอาหาร จากหน่วยเตรียมก็ควรส่งอาหารต่อไปยังหน่วยประกอบอาหาร ซึ่งประกอบด้วย เตา เตาอบ
5. หน่วยเสิร์ฟเมื่อปรุงอาหารแล้ว ควรส่งต่อไปยังบริเวณเสิร์ฟได้เลย ภาชนะที่ใช้แล้วก็ส่งไปยังหน่วยล้างต่อไป

หน่วยงานต่าง ๆ ควรเรียงลำดับตามที่กล่าวมา ไม่ควรมีการย้อนเส้นทาง เช่น หน่วยรับอาหารอยู่กลางครัว อาหารส่วนหนึ่งต้องย้อนไปยังหน่วยเตรียมแล้วกลับมาหน่วยปรุงแล้วย้อนไปยังหน่วยเสิร์ฟ การตั้งอุปกรณ์ส่วนประกอบต่าง ๆ ก็ควรคำนึงถึงหลักการทำงานนี้ให้มีการประหยัดเวลาแรงงานมากที่สุด เช่น การล้างอาหาร หรือภาชนะต่าง ๆ กำลังที่จะล้างควรอยู่ด้านหน้าหรือซ้ายมือ เมื่อหยิบมาล้างเสร็จมือซ้ายสามารถหยิบขึ้นคว้าทางซ้ายมือ หรือด้านหน้าได้ทันที โดยที่ไม่มีมือขวาอาจยังถืออุปกรณ์สำหรับถูล้างอยู่ได้โดยไม่ต้องปล่อยมือ ครัวเป็นที่ประกอบอาหาร จึงจำเป็นที่จะต้องเป็นสถานที่ที่สะอาด และเป็นระเบียบเรียบร้อยอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จัดตั้งวางไว้ให้ถูกตำแหน่ง ตามประโยชน์ใช้สอยเฉพาะตัว มิฉะนั้นแล้วครัวจะเป็นแหล่งที่มาของเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพที่ดีได้ จึงควรระมัดระวังในการวางผังครัวให้ถูกต้อง ลักษณะของครัวทำได้หลายรูปแบบ คือ รูปตัวยู ตัวแอล และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ในครัวขนาดใหญ่แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะใช้งานดีที่สุด

แบบตัวแอล - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบเดียวกับตัวใด คือ สามารถให้บริการเพียงแถวเดียว

ข้อดี

- เหมาะสำหรับ CANTEEN ที่มีความกว้างน้อย เพราะสามารถขยายออกทางยาว
- สามารถนำอาหารจากบริเวณเก็บอาหารเตรียมบริการ และจากครัว สามารถนำมาเพิ่มได้ตลอดเวลาอย่างสะดวกสบาย
- ใช้คนงานตักอาหาร และพนักงานคิดเงินเพียงชุดเดียว

ข้อเสีย

- สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้คราวละไม่มาก เพราะมีแนวเตี้ย
- ช่วงเวลาเข้าแถวนานกว่าปกติ

แบบตัวโอ - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารสำหรับผู้บริโภคแบบ 2 แถว โดยเริ่มจากตรงกลางของบริเวณการอาหารด้านหนึ่งเคาน์เตอร์ไปยังตรงกลางของบริเวณการอาหารอีกด้านหนึ่ง

ข้อดี

- สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้คราวละมาก ๆ เพราะบริการพร้อมกันไป 2 แถว
- เป็นการประหยัดเวลา

ข้อเสีย

- อาหารบริเวณที่เก็บอาหารเตรียมบริการ และจากครัวนำมาเพิ่มเติมที่เคาน์เตอร์
ลำบากไม่สะดวก
- ต้องใช้พนักงาน 2 ชุดในการตัดอาหาร และคิดเงิน

การหาขนาดบริเวณรับประทานอาหารอีกวิธีหนึ่ง ก็คือ คำนวณดูจากจำนวนที่นั่งคูณจำนวนผู้เข้าใช้ที่คิดว่าจะเข้าแถวมารับประทานอาหารภายใน 1 นาที (7 คน เป็นอัตราเฉลี่ยสำหรับ CANTEEN ที่เลือกสั่งอาหารจากเมนูเดียว) ด้วยจำนวนเวลาที่ผู้บริโภคใช้รับประทานอาหาร (20 - 30 นาที)

โดยทั่ว ๆ ไป บริเวณรับประทานอาหารนี้จะจัดที่นั่งไว้ 1/2 ถึง 1/3 ของจำนวนผู้เข้าใช้ทั้งหมด ซึ่งทำให้ไม่ต้องแย่งที่นั่งและสามารถรับประทานอาหารได้อย่างสะดวกสบายไม่รีบร้อน

ลักษณะและสัดส่วนมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์ใน CANTEEN

CANTEEN เป็นสถานที่บริการในการรับประทานอาหาร การออกแบบตกแต่งภายใน

ต้องใช้เวลาและทรัพยากรที่ดูเรียบง่าย สดชื่น และสะอาดตา รวมทั้งความสะดวกในการใช้งานด้วย

เอกสารต้องใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องอ่านซ้ำ และไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลจะหายไปโดยไม่ตั้งใจ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของตกแต่งภายในก็คือ เพอร์นิเจอร์ต้องใช้วัสดุที่เข้าเคลื่อนย้ายสะดวก ทำความสะอาดง่าย และสามารถอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในครัวด้วย

ลักษณะของโต๊ะอาหาร และเก้าอี้รับประทานอาหารต้องมีสัดส่วน มาตรฐานเพื่อสะดวกในการจัดวางแบบแปลน และการใช้งานของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

วัสดุทั่วไปที่ใช้กับเพอร์นิเจอร์ในส่วนรับประทานอาหาร ต้องเป็นวัสดุที่คงคนถาวรและมีน้ำหนักเบา ปัจจุบันมักนิยมใช้ไฟเบอร์กลาส เพราะมีคุณสมบัติดังกล่าว นอกจากนั้นยังทนต่อการเผาไหม้และมีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีการครอบเคร่าต่างหาก ซึ่งทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและทำความสะอาด แต่ข้อเสียของวัสดุชนิดนี้ คือ เป็นวัสดุชนิดใหม่จึงมีราคาค่อนข้างแพง

ที่นั่งรับประทานอาหาร โดยปกติมี 2 ชนิด คือ

- 1. เก้าอี้พับได้ - สะดวกในการเคลื่อนย้าย และเก็บเข้าที่
- 2. เก้าอี้พับไม่ได้ - เป็นเก้าอี้ลักษณะธรรมดา

การเลือกใช้เก้าอี้ในส่วนรับประทานอาหาร จึงควรพิจารณาลักษณะต่าง ๆ ให้เหมาะสมทั้ง วัสดุและสี เพื่อให้เข้ากับประโยชน์ใช้สอยและบรรยากาศตกแต่งภายใน

สัดส่วนและมาตรฐานของเก้าอี้และโต๊ะรับประทานอาหาร

	กว้าง	ยาว	สูง
เก้าอี้	0.45	0.45	0.45
โต๊ะรับประทานอาหาร	0.75-0.85	0.75-0.85	0.75

การระบายอากาศภายใน CANTEEN

ระบบการถ่ายเทอากาศมีความจำเป็นอย่างยิ่งใน CANTEEN เนื่องจากในขณะประกอบอาหาร จะเกิดกลิ่นไอน้ำมัน ตลอดจนไอน้ำต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นสิ่งรบกวนต่อการประกอบอาหาร และกลิ่นอาจจะไปทำความรบกวนต่อส่วนรับประทานอาหาร ซึ่งอยู่ใกล้กับครัวก็ได้ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาระบบระบายอากาศจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรจะมองข้าม

การระบายอากาศใน CANTEEN แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. การระบายอากาศของครัว
2. การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร

1. การระบายอากาศของครัว

การระบายอากาศที่ดีเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับครัวและบริเวณรับประทานอาหาร เช่นเดียวกับบริเวณหุงต้ม บริเวณทำความสะอาดและแม้แต่ผนังหรือพื้น เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาถึงชนิดของความร้อน ความชื้นของไอน้ำ กลิ่นอันเกิดจากการปรุงอาหารไอน้ำมันและตลอดจนกระทั่งการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างกะทันหัน (โดยเฉพาะในฤดูหนาว ถ้าหน้าต่างใช้ชนิดที่ระบายอากาศได้) ถ้าปราศจากการระบายอากาศที่ดีโดยเฉพาะในครัวผลที่จะเกิดขึ้นก็คือ ประสิทธิภาพการทำงานของคนงานจะลดลง ความชื้นของไอน้ำ จะทำลายการทำงานของระบบต่าง ๆ และความรบกวนอันเกิดจากกลิ่นอาจออกไปถึงบริเวณที่รับประทานอาหารจะรบกวนผู้นั่งรับประทานอาหาร

การระบายอากาศ คือ การเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไปและมีอากาศใหม่ซึ่งสดชื่นกว่ามาแทน การออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้น เช่น ประเทศไทย ถ้าไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติให้มากที่สุด และให้มีลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยรอบร่างกายผู้อยู่ในห้อง เพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ร่างกายทำให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ จากภายในห้อง ช่วยลดความร้อนและความชื้น ประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ส่วนใหญ่ต้องการตลอดปี การออกแบบเปิดช่องในอาคาร จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งใน การที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

การปลูกต้นไม้บริเวณใกล้อาคารจะมีผลต่อทิศทางลมสามารถทำให้ลมเบนเข้าอาคารได้มากขึ้น หรือลดจำนวนลมที่ผ่านเข้ามาในอาคาร แต่อย่างไรก็ดีต้นไม้จะทำให้ลมพัดเข้าไปในอาคารเย็นขึ้น และสามารถทำให้ทิศทางลมภายในอาคารเปลี่ยนต้นไม้ที่อยู่ในด้านทางลมออกของอาคารจะมีผลต่อกระแสลมเป็นส่วนน้อยหรือไม่มีเลย นอกจากต้นไม้เหล่านั้นจะอยู่ในที่ซึ่งกันขวางทางลมออก ชนิดของต้นไม้อาจจะเป็นต้นไม้ที่ใบสูง พุ่มไม้ สน ปาล์ม รั้วต้นไม้ ฯลฯ ดังนั้นการจัดปลูกต้นไม้ นอกจากทำให้สวยงามช่วยบังแดดเพิ่มความร่มรื่น ให้ความสบายแก่ผู้อยู่ภายในอาคารและทำให้การรับประทานอาหารรื่นรมย์ยิ่งขึ้น

แนวทางในการออกแบบ CANTEEN

ส่วนประกอบของ CANTEEN

1. พื้นห้อง

1.1 พื้นห้องควรเป็นพื้นเรียบ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ควรปูด้วยวัสดุที่ทนน้ำแล้วไม่ลื่น เช่น พกกกระเบื้องดินเผา หรือยางชนิดที่เหมาะสมสำหรับปูพื้นครัวโดยเฉพาะ คือ ควรเลือกชนิดที่ทนกรด ด่าง และไขมันได้ดี

1.2 พื้นห้องกับผนังไม่ควรต่อกันเป็นมุมฉาก ควรจะต้องทำให้มีส่วนโค้งเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อความสะดวกแก่การทำความสะอาด

1.3 พื้นห้องไม่ควรปูด้วยวัตถุที่เป็นสื่อไฟฟ้า หรือวัตถุที่ติดไฟได้ง่าย มีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการลั่นสะท้อน

1.4 ถ้าเป็นพื้นไม้ควรเป็นไม้ที่อบแห้งสนิทแล้ว ควรเข้าลิ้นเพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเศษอาหาร และน้ำซึ่งอาจตกลงไปยังพื้นชั้นล่าง

1.5 บริเวณเตรียมอาหารหรือหุงต้มที่อาจขึ้นแฉะ ควรมีทางระบายน้ำลงสู่ท่อทันที ไม่ควรให้ไหลไปสู่บริเวณอื่น ไม่ควรมีบริเวณยกพื้นให้ต่างระดับในบริเวณที่คนต้องผ่านไปมาบ่อย เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

2. ฝาผนัง

2.1 ผนังควรมีผิวเรียบ ทา หรือพ่นด้วยสีอ่อน ๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

2.2 ผนังของห้องอาหาร หรือห้องที่จัดไว้สำหรับล้างภาชนะจะต้องเป็นผนังที่สามารถล้างน้ำได้

2.3 ผนังควรปูด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้องเคลือบปูนพลาสติกหรือแบบท่อน้ำและที่ดีที่สุด คือ กระเบื้องประเภททนไฟ และกันการดูดซึมต่าง ๆ ได้ ถ้าไม่สามารถผนังก็ควรปูให้สูงประมาณ 1.5 เมตรจากพื้น

2.4 เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ควรวางไว้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร เพื่อป้องกันการสัมผัสกับสิ่งสกปรก

2.5 ถ้าผนังมีรอยแตกร้าวควรทำการซ่อมให้ดี เพื่อป้องกันมิให้แมลงวัน และสัตว์ทะแหเข้าไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประตู - หน้าต่าง

โดยทั่วไป CANTEEN นิยมเปิดโล่งเพื่อต้องการแสงและการระบายอากาศที่ดี แต่ถ้าต้องการ หรือมีความจำเป็นที่จะต้องปิดก็ควรพิจารณาดังต่อไปนี้

3.1 ประตู หน้าต่างควรเป็นชนิดที่เปิดออกข้างนอก และควรใส่ลวดตาข่าย เพื่อป้องกันแมลงวันที่จะเข้ามาสู่ห้องอาหาร ประตูควรเป็นประตูที่เปิดออกข้างนอก และปิดด้วยตัวเอง

3.2 ความถี่ของลวดตาข่ายนั้นควรมีขนาด 16 รู ต่อเนื้อที่ลวดตาข่าย 1 ตารางนิ้ว

3.3 ในกรณีที่ห้องอาหารใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอย่างเดียวจะต้องมีพื้นที่ประตู หน้าต่าง และช่องระบายลมไม่น้อยกว่า 25% ของพื้นที่ห้องอาหาร

3.4 ในการป้องกันมิให้แมลงวันเข้ามาในโรงอาหารในแง่ทางสุขภาพนั้น การป้องกันแมลงวัน จะต้องจัดการป้องกันทั้งภายในและรอบ ๆ โรงอาหารให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อจะเป็นการลดอันตรายจากโรคต่าง ๆ ซึ่งแมลงวันเป็นตัวนำพา

4. เพดาน

4.1 ความสูงของเพดาน ถ้ากำหนดอย่างตายตัวต้องประมาณจากความจำเป็นว่า ห้องนั้นจะมีปริมาตรเท่าไร ซึ่งโดยทั่วไปห้องที่ใช้ในการพูดหรือเล่นดนตรี ความสูงของห้องมักจะเป็น 1/3 ของความกว้างของห้อง

4.2 ความสูงของเพดานจากพื้นไม่ควรน้อยกว่า 3.00 เมตร

4.3 เพดานห้องต้องมีผิวเรียบ ทา หรือพ่นด้วยสีอ่อน ๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

5. ทางระบายน้ำและท่อน้ำต่าง ๆ

5.1 จะต้องมีทางระบายน้ำเสียได้อย่างสะดวกและทั่วถึง เพื่อสะดวกในการล้างทำความสะอาด

5.2 ท่อน้ำใช้ ควรใหญ่พอประมาณและมีระบบส่งน้ำที่ดีไม่ติดขัด

5.3 เพื่อความไม่ประมาทควรมีตุ้มหรือแท่งค้ำไว้เพื่อเหตุการณ์จำเป็น

5.4 จะต้องมีทางระบายน้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของครัว โดยทั่วไปนิยมทำเป็นรางมีเหล็กตระแกรงป้องกันปิดไว้เดินเป็นตารางเต็มพื้นที่ของครัว เพื่อสะดวกในการทำความสะดวกครัว และการระบายน้ำเสียจากรางนี้จะไหลไปรวมกัน แล้วออกไปยังท่อระบายน้ำโลโครก

5.5 ตรงระหว่างรางเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำควรมีฝาครอบ เพื่อกรองเศษอาหาร หรือสิ่งสกปรก เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อ

5.6 เหล็กตระแกรงที่ปิดวางระบายน้ำต้องสามารถเปิดออกได้ เพื่อที่จะสามารถทำความสะอาดรางระบายน้ำได้

5.7 รางระบายน้ำจะต้องทำระดับให้เอียงลาดเพื่อน้ำจะได้ไหลออกไปให้หมดไม่ขังอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดการเน่าเหม็นขึ้นได้

5.8 รางระบายน้ำนี้ควรทำให้มีขนาดใหญ่พอที่จะทำความสะอาดได้ และเพื่อที่สามารถรักษาความสะอาดได้ง่าย นิยมบุด้วยกระเบื้องเคลือบเพื่อป้องกันมิให้คราบสิ่งสกปรกจับติดอยู่ แต่การก่อสร้างควรระมัดระวังทำอย่างประณีต มิฉะนั้นทำให้แผ่นกระเบื้องหลุดออก ทำให้อุณที่นั้นเป็นที่ซึ่งสะสมอยู่ของเศษอาหาร และยากต่อการทำความสะอาด (ตัวอย่างที่ครัวของ CANTEEN โรงพยาบาลรามารธิบัติ)

แสงสว่าง

1. บริเวณส่วนรับประทานอาหารจะต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อมิให้เกิดความเหนื่อยอ่อนทางสายตา และอุบัติเหตุ

2. การจัดแสงสว่างให้ถูกต้องนั้น ต้องจัดแสงสว่างด้วยโคมไฟมีเดอร ห่องทำงานต่าง ๆ ภายในโรงอาหารซึ่งเป็นที่ปรุงอาหารและล้างภาชนะควรมีแสงสว่าง 10 ฟุตกำลังเทียนภายในห้องเก็บอาหารควรมีแสงสว่าง 4 ฟุตกำลังเทียน การจัดแสงสว่างนั้นควรวัดด้วยโคมไฟมีเดอรสูงกว่าระดับพื้นห้อง 0.76 เมตร (30 นิ้ว)

3. ในกรณีที่ไม่มิโคมไฟมีเดอรก็ต้องคิดจากพื้นที่ของหน้าต่างให้มีเนื้อที่เท่ากับ 10% ของพื้นที่ห้อง ถ้าหากแสงสว่างจากไฟฟ้าควรใช้หลอดไฟที่มีแสงสว่าง 50-60 วัตต์ในเนื้อที่ 100 ตารางฟุต สำหรับ CANTEEN ของอาคารโครงการนั้นทางวิทยาลัยมีนโยบายให้ส่วนราชการ หรือเอกชนเช่าสถานที่เพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น สัมมนา จัดเลี้ยง ฯลฯ ดวงไฟในบางจุดโดยเฉพาะบริเวณด้านหน้าของเวที อาจติดตั้งสวิทช์ติมเมอร์ (DIMMER) เพื่อควบคุมความสว่างให้เกิดบรรยากาศ ระบบการหรีไฟอาจเป็นแบบควบคุมด้วยมือหรือควบคุมได้ในระยะไกล แต่ระบบควบคุมด้วยมือจะมีราคาถูกกว่า

พื้นที่รับประทานอาหาร (Dining Area)

เนื้อที่ส่วนนี้ปกติจะคิดจากตารางฟุต หรือตารางเมตรต่อจำนวนผู้ใช้ ที่นั่งในระยะเวลาหนึ่งเวลาใด ซึ่งการแบ่งขนาด, ชนิดและคุณภาพของการบริการควรพิจารณา

เด็กเล็ก ๆ ใช้เนื้อที่เพียง	8 พ.² (0.8 ม.²) / ที่นั่ง
ผู้ใหญ่ ใช้เนื้อที่เพียง	12 พ.² (1.2 ม.²) / ที่นั่ง
ที่นั่งในห้องเลี้ยงรับรองใช้เนื้อที่	10 พ.² (1.0 ม.²) / ที่นั่ง
ภัตตาคารที่หรู ๆ ใช้เนื้อที่	18 - 20 พ.² / ที่นั่ง

จำนวนของความต้องการส่วนบริการในห้องอาหารและการแบ่งเนื้อที่ที่มีผลหรืออิทธิพลต่อความต้องการเกี่ยวกับเนื้อที่ซึ่งเสียผลประโยชน์ไปก็ควรนำมาพิจารณา

ทุก ๆ เนื้อที่ของส่วนอาหารใช้สำหรับวัตถุประสงค์ที่มากกว่าการนั่ง ทั้งนี้ยังไม่ได้รวมเนื้อที่พักคอย, สิ่งอำนวยความสะดวกของผู้มาใช้บริการ ห้องพนักงานและส่วนอื่นที่คล้ายคลึงกัน

จุดที่การให้บริการใช้อัตราส่วนประมาณ 1 จุดต่อ 20 ที่นั่ง หรือถ้าเป็นจุดใหญ่ ๆ อาจใช้ได้ต่อ 50 - 60 ที่ การเสนอแนะที่จะให้มีศูนย์กลางการบริการที่มีอิทธิพลโดยขึ้นกับระยะทางของเนื้อที่อาหารจากเนื้อที่บริการเป็นสิ่งพิจารณาตัดสิน สำหรับกรณีที่ส่วนอาหารและการให้บริการอยู่คนละส่วนกัน เช่น ส่วนรับประทานอาหารอยู่ชั้นบนแต่ครัวอยู่ชั้นล่าง ซึ่งมาจากเหตุผลประกอบอื่น ๆ ที่ทำให้ครัวอยู่ชั้นล่าง อาทิเช่น เกี่ยวกับลงของพวกผักสด ผลไม้ เนื่องจาก Service road เป็นต้น จึงจำเป็นต้องมีการส่งอาหารจากครัวตรงจุดปรุงสุกที่เตรียมจะส่งขึ้นชั้นบนโดยใช้ช่องส่งอาหาร (ที่ใช้ลิฟท์) ขนาดและตำแหน่งตัดสินพิจารณาจากจำนวนอาหารและส่วนประกอบอื่น ๆ

ในการจัดส่วนของเคาน์เตอร์และโต๊ะอาหารมีอัตราส่วนประมาณ 1 ต่อ 3

พื้นที่ของครัวมีพื้นที่ประมาณ 20 -25% ของพื้นที่ส่วนรับประทานอาหารประมาณ 1 ต่อ 5 หรือ 1 ต่อ 4

ขนาดของโต๊ะอาหาร (Table Sizes)

ขนาดของโต๊ะต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้ (โต๊ะอาหารจะมีลักษณะใหญ่กว่าโต๊ะที่นั่งดื่ม) และจำนวนผู้ใช้

การออกแบบหอแสดงดนตรี

โถงทางเข้า (Entrance foyer)

สิ่งที่โถงทางเข้าควรมี

1. เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์เพื่อต้อนรับ เพื่อแจกใบปลิว, สูจิบัตร ที่อธิบายการแสดงรวมทั้ง บอร์ด ข้อมูลเกี่ยวกับการแสดง
2. ทางสัญจรและพื้นที่พักผ่อน
3. ที่นั่งสำหรับคนพิการ
4. ป้ายสัญลักษณ์บอกทางไปยังส่วนบริการต่าง ๆ เช่น ห้องน้ำ โทรศัพท์
5. Exhibition & Display Area จัดนิทรรศการชั่วคราว
6. ป้ายอธิบายส่วนต่าง ๆ โดยรวมเพื่อสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ
7. ทางที่เชื่อมส่วนต่าง ๆ เช่น สำนักงาน, ห้องน้ำ, ห้องพักรับรอง

Foyer ต้องมีทางที่เชื่อมไปยังส่วนต่าง ๆ ของ Auditorium และมีพื้นที่บริการสำหรับส่วนรวมให้นั่ง เดิน พบปะกัน และมีส่วนที่สามารถใช้เป็นที่แนะนำการแสดงในวาระนั้น ให้ทุกคนได้รู้ โดยมีพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 0.6 ตารางเมตร ต่อคน ไม่รวมห้องน้ำ ห้องเสมียน และทางสัญจรไปอีกชั้น

รูปร่างของพื้นที่ส่วนรวมนี้อาจจัดโดยที่ตั้ง จำนวนของชั้น และจุดทางเข้าสู่ Auditorium บรรยากาศของหอประชุมนั้น บ่งบอกลักษณะของผู้เข้าใช้ ทั้งที่มีลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และถ้ามีลักษณะภายนอกที่น่าสนใจหรือมีมุมมองที่น่าสนใจจากโรงแล้ว จะเป็นสิ่งที่ดียิ่งยิ่ง รวมทั้งการออกแบบให้มีมุมมองจากภายนอกที่สามารถเห็นโรงภายในด้วย อย่างไรก็ตาม ทางเดินหลักที่จะเชื่อมส่วนต่าง ๆ จากทางเข้าไปสู่ Auditorium นั้น ควรจะเป็นทางที่เข้าถึงได้ง่าย ไม่สับสน ไม่เป็นที่จอแจของผู้คน และเป็นทางสัญจรที่สะดวก และควรมีทางลาดเพื่อนำคนพิการส่งขึ้นบนด้วย

Place to eat & drink

ขนาดของส่วนเครื่องดื่มนั้น ขึ้นอยู่กับนโยบายการจัดการและมีอิทธิพลมาจากความยาวหรือระยะเวลาของการแสดง และขึ้นอยู่ว่ามีสถานที่อื่น ๆ ที่ให้บริการเครื่องดื่มอยู่แล้วหรือเปล่า ส่วนบริการนี้ อาจประกอบด้วยการขายเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และไม่มี แอลกอฮอล์ กาแฟ ไอศกรีม อาหาร แซนด์วิช อาหารร้อน-เย็น แต่โดยทั่วไปแล้วมันจะบริการเพียงกาแฟ

การออกแบบ Coffee bar

1. โต๊ะ หรือ เคาน์เตอร์ที่ให้บริการตนเอง
2. โต๊ะ, เก้าอี้นั่ง แบบแยกเป็นชุด ๆ แบบมานั่ง หรือแบบโต๊ะกลม
3. เวลาเลิกทำการ : Coffee bar ที่ให้บริการนั้น มีไว้เพื่อบริการเฉพาะเวลาที่มีการแสดงเท่านั้น หรือว่าเปิดบริการทุกเวลา เวลาที่ผู้ชมมากที่สุดที่อาจนำมาพิจารณา คือ ช่วงพักครึ่งการแสดง
4. ส่วนเก็บอาหารและเครื่องดื่ม
5. ส่วนส่งของวัตถุดิบ และทิ้งขยะ

ส่วนบริการอาหาร (Food services)

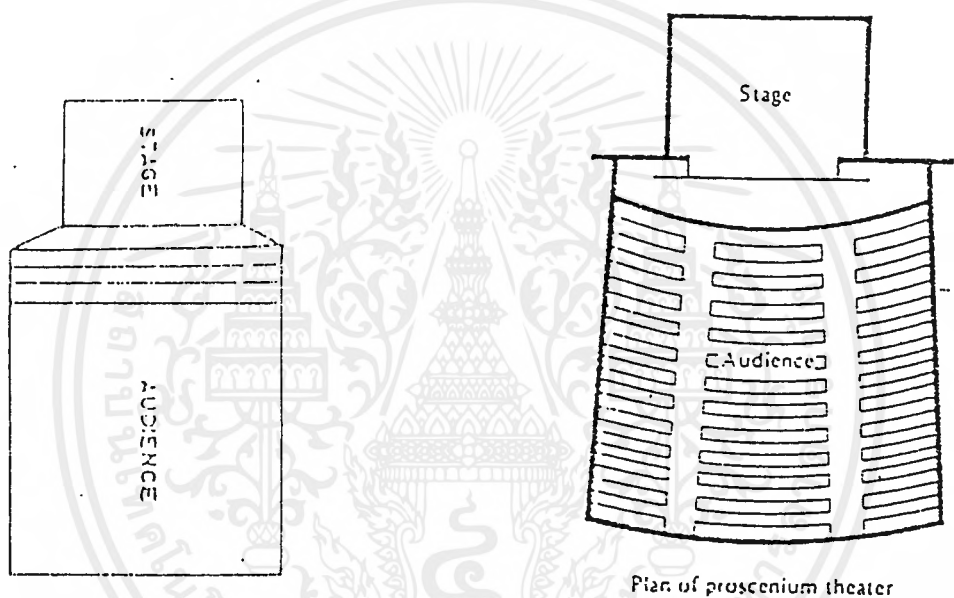
ส่วนบริการอาหารอาจจะมีการบริการอาหารหลายรูปแบบ อย่างเช่น เป็นแบบ Coffee shop แบบ บาร์ขายของว่าง แบบโรงอาหาร แบบร้านอาหาร หรือแบบห้องรับประทานอาหาร จำนวนของหน่วยบริการขึ้นอยู่กับพิจารณาตามหลักการดังนี้

1. ในส่วนบริการ : ควรมี โต๊ะ หรือ เคาน์เตอร์สำหรับการบริการตนเอง
2. จำนวนของที่นั่งและขนาดของโต๊ะ, รูปแบบและการจัดวางผัง : แยกออกมาเป็นสัดส่วน, ม้านั่ง บริเวณที่ทานอาหาร
3. ชนิดของอาหารและเครื่องดื่ม : ของคาว และของหวาน
4. การจัดการ : การจัดการอาจจะจัดการโดยบุคคลภายใน หรืออาจจะให้หน่วยบริการจากภายนอกมาจัดการ
5. เวลาทำการ : ร้านอาหารจะให้บริการกับผู้คนที่มาขอการแสดงเท่านั้น หรือ โดยทั่วไปแล้ว จะเปิดบริการในเวลาอาหารกลางวัน และอาหารเย็น นอกจากนี้ ยังเปิดบริการได้อย่างอิสระเมื่ออาคารถูกปิดแล้ว
6. ความต้องการพิเศษ : แยกทางหนีไฟ ห้องน้ำสาธารณะ ห้องรับฝากเสื้อ, หมวก และ ทางเข้า
7. ส่วนอำนวยความสะดวกต่าง ๆ : ห้องครัว และ หรือ ส่วนเตรียมอาหารอื่น ๆ เช่นพื้นที่ล้างจาน ห้องเก็บอาหาร ห้องทำงานและห้องน้ำสำหรับพนักงาน รวมไปถึงห้องน้ำด้วย
8. ส่วนเก็บเฟอร์นิเจอร์ ควรมีพื้นที่สำหรับเก็บโต๊ะ และเก้าอี้จากร้านอาหาร เพื่อจัดเตรียมพื้นที่ให้เป็นที่ว่างสำหรับทำกิจกรรมอื่น ๆ

หอแสดงดนตรี (AUDITORIUM)

การจัดหอประชุมแบบ PROSCENIUM STAGE

เป็นการจัดแบบให้ผู้ชมมองเห็นได้จากด้านเดียว ดังนั้นภาพที่เกิดขึ้นจะเป็นเหมือนการมองจากรูปภาพ เป็นแบบที่นิยมกันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงต่าง ๆ ได้ง่าย และการจัดฉากก็เป็นไปได้ง่าย นักแสดงจะแสดงได้ดีเพราะไม่ต้องคำนึงถึงผู้ชมทางด้านข้าง และด้านหลัง ในลักษณะนี้ผู้แสดง และผู้ชมจะแยกกันอย่างเด็ดขาด



ข้อเสียของแบบนี้คือ การจำกัดความจุของที่นั่ง การขยายจะเป็นไปในทางลึกผู้ชมที่อยู่ไกลๆจะรับชมได้ไม่ดี ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการขยายมุมมองข้างเป็นลักษณะรูปพัด

รูปร่างของหอประชุม

ลักษณะของหอประชุมที่จะนำมาพิจารณามี 3 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE) ลักษณะนี้ง่ายต่อการออกแบบจากแต่ข้อเสียเกี่ยวกับการสะท้อนของเสียงมีมาก เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดเล็กที่ระยะของการสะท้อนเสียงไม่มากจนทำให้เกิดผลเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปพัด (FAN SHAPE) ลักษณะนี้จะช่วยในการกระจายเสียงสู่ผู้ชมได้ทั่วถึง ทำให้ที่นั่งทุกที่นั่งมีระดับเสียงที่เกิดขึ้นในหอประชุมมีความใกล้เคียงกันมาก และผนังที่แบนออกจะช่วยในการขยายมุมมองให้ดูได้มากขึ้น มุมของผนังที่มากที่สุดไม่ควรเกิน 60 องศา

3. รูปกลมหรือรี (CIRCULAR OR ELLIPTICALLY) เป็นลักษณะที่ทำให้เสียงสะท้อนมารวมเป็นจุดเดียวกัน (SOUND FOCUS) ทำให้เสียงดังเป็นบางจุดไม่เท่ากัน ถ้าจำเป็นต้องออกแบบในลักษณะนี้ อาจแก้ไขได้โดยใช้ผนังรูปโค้งให้เสียงกระจายออกหรือใช้วัสดุดูดเสียง

การออกแบบรูปร่างของหอประชุมมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM ให้ใกล้กับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. จัดวางกำแพง เพดาน และเวทีให้เหมาะสมที่จะทำให้เกิดทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด

ดังนั้น หอประชุมที่กว้างและตื้น จะดีกว่าที่แคบและลึก และหอประชุมที่มีผนังเรียบสะท้อนเสียง อยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีประสิทธิภาพดีกว่า หอประชุมที่มีผนังโค้งงอและอยู่ห่างจากจุดกำเนิดเสียง

อัตราส่วนของความกว้าง ยาว ของหอประชุมไม่ตายตัวแน่นอนขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของเวทีที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบาย และให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดทั่วกัน และขึ้นอยู่กับระบบเสียงที่นำมาใช้

อัตราส่วนโดยประมาณของหอประชุม

ความกว้าง : ความยาว = 1 : 2

ขนาดของหอประชุมโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกตามลักษณะความสามารถในการจุผู้ชม ดังนี้

■ ขนาดเล็ก	สามารถจุผู้เข้าชมน้อยกว่า	500	ที่นั่ง
■ ขนาดกลาง	สามารถจุผู้เข้าชม	500-900	ที่นั่ง
■ ขนาดใหญ่	สามารถจุผู้เข้าชม	1,500	ที่นั่ง
■ ขนาดพิเศษ	สามารถจุผู้เข้าชมมากกว่า	1,500	ที่นั่ง

แต่ขนาดของหอประชุมจะถูกจำกัดด้วยความสามารถในการมองและการรับฟัง สามารถเก็บเรื่องราว และมีอารมณ์คล้อยตามการแสดงระยะไกลที่สุดสำหรับการชม คือ 20.00-22.50 ม. สำหรับการแสดงขนาดเล็ก

พื้นที่การแสดงควรมีมุมเปิดกว้างไม่เกิน 135 เป็นมุมที่กว้างที่สุดสำหรับนักแสดงที่จะสามารถควบคุมการแสดงของตนต่อหน้าผู้ชมได้

ปริมาตรของหอประชุม

ปริมาตรของหอประชุมที่เหมาะสมก็ต้องขึ้นอยู่กับ การแสดงแต่ละประเภทที่มีความเหมาะสมกับสถานที่ในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ปริมาตรของหอประชุมนี้มีผลในการสะท้อนของเสียง ปริมาตรที่เหมาะสมกับการแสดงแต่ละประเภท คือ

■ เหมาะสมกับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 40-50 คน

= 2,700 - 5,400 ตร.ม.

■ เหมาะสมสำหรับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 90-100 คน

= 8,000 - 21,600 ตร.ม.

■ การแสดง CONCERT = 6.20 - 10.80 ลบ.ม. / คน

■ การแสดง OPERA = 4.50 - 7.40 ลบ.ม. / คน

■ การแสดง MOTION-PICTURE = 2.80 - 5.10 ลบ.ม. / คน

ผลจากการควบคุมปริมาตรของหอประชุมทำให้ความจุของหอประชุมเปลี่ยนไป บางแห่งใช้อเนกประสงค์การแสดงหลายประเภท ดังนั้นจึงใช้เพดานหรือผนังที่เลื่อนกลับได้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและปริมาตรที่เหมาะสม

เป็นธรรมดาที่ต้องออกแบบปริมาตรของหอประชุมให้มีขนาดที่ประหยัดที่สุด (โดยการประหยัดปริมาตรของห้อง) อันจะเป็นผลให้ประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง ค่าดูแลรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าตกแต่ง ค่าระบบปรับอากาศ และยังช่วยในเรื่องการแก้ไขปัญหาระบบเสียงให้สะดวกยิ่งขึ้น เพราะว่าเมื่อหอประชุมมีปริมาตรน้อย การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อให้มีการสะท้อน หักเหและกระจายอย่างเหมาะสม ก็จะน้อยลง แต่ไม่ใช่ว่าประหยัดจนผู้ชมไม่สบาย และไม่ได้รับผลการแสดงอย่างเต็มที่ หรือขาดความงามเท่าที่ควรจะเป็น

ลักษณะมุมมองของผู้ชม (SIGHT LINES)

1. VERTICAL SIGHT LINES ในการชมแต่ละย่อมมีผู้ชมมาก ในหอประชุม ดังนั้น จึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองได้ชัดเจนขึ้น การเอียงของพื้นหอประชุมนั้นจะมีความแตกต่างไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะชมละครจะดูผู้แสดงจนสุดขอบล่างของเวที การหาความเอียงลาดของพื้นที่จะต้องลากจากเส้นสายตา ผ่านศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองและไม่เกิดการบังสายตา

การหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง

ความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องปฏิบัติตามปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลสุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวที ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉาก ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลัง ๆ และอยู่สูงสุด

การออกแบบพื้นลาด และความลาดเอียงจะต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. จำเป็นต้องพิจารณาถึงส่วนลัดของร่างกายผู้ชมตามมาตรฐาน
2. จะต้องวางระดับของที่นั่งผู้ชม ให้สามารถเห็นการแสดงบนเวที หรือการฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพประเภทของพื้นที่ลาด และความลาดเอียง จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

- ลาดทางเดียว (SINGLE SLOPE) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจจะมีคนได้ประมาณ 200 คน จอควรมีขนาดกว้าง 3.65 - 4.50 ม. ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 0.80 ม. ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอ 2.10 ม. ส่วนความลาดแถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป มีความแตกต่างของระดับประมาณ 7.5 ซม./ แถว

- ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE) พื้นที่ชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือสูงประมาณ 2.10 ม. ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP จะทำความลาดไปถึงเวทีและจะยกเวทีเป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้

3. ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE WITH STADIUM) เฉพาะ STADIUM นั้นจะต้องยกพื้นให้สูงเหนือศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 2.10 ม. และความลาดบน STADIUM เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา ที่ได้ประมาณเท่ากับ ทางลาดทางเดียวนอกจากนี้เราต้องพิจารณาว่าเก้าอี้มีแนวตรงกัน ความลาดของพื้นที่ก็ต้องมาก แต่ถ้าวางเอียงกันความลาดของพื้นที่มีน้อย

ดังนั้นหอประชุมจึงควรเป็นดังนี้

หอประชุมขนาดเล็ก ใช้ SINGLE SLOPE

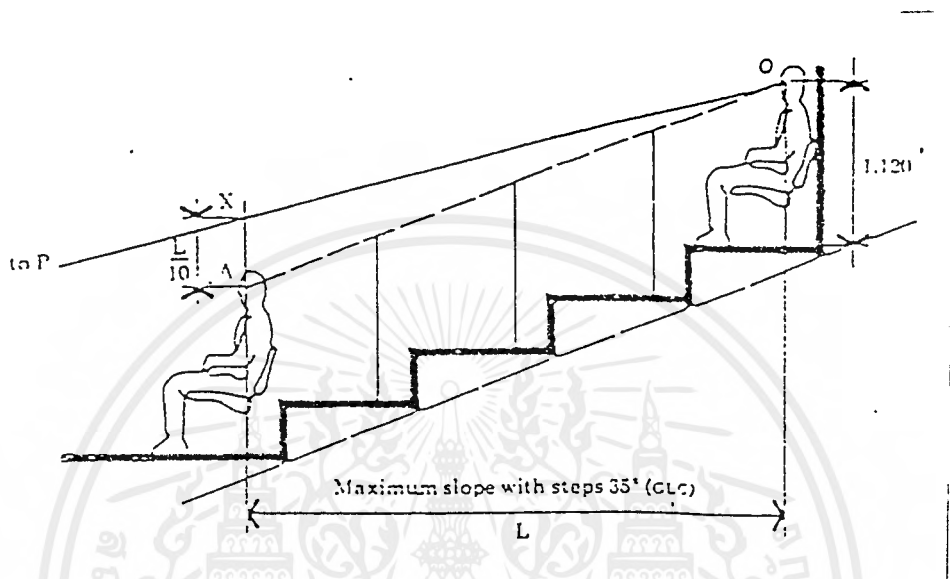
หอประชุมขนาดกลาง ใช้ DOUBLE SLOPE

DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

หอประชุมขนาดใหญ่ ใช้ DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

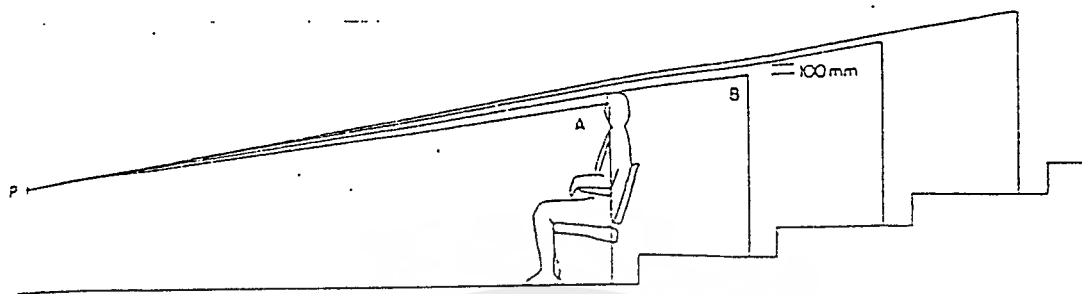
พื้นเอียงของส่วนผู้ชมในโรงภาพยนตร์ อาจจะเอียงไม่ต่ำกว่า 8 องศา แต่ในหอประชุม หรือ CONCERT HALL อาจจะเอียงไม่ต่ำกว่า 15 องศา เพราะระดับยิ่งสูง ยิ่งฟังถนัด แต่ทั้งนี้ต้องคิดถึงความปลอดภัยเพราะถ้าสูงเกินไปการเดินจะไม่ถนัด

ตามเทศบัญญัติ มุมราบต้องไม่เกิน 16 องศา ถ้าเกินต้องทำเป็นขั้นแต่การประหยัดอาจ
 จะได้อีกวิธีหนึ่ง คือ การจัดแถวเก้าอี้เยื้องกัน มุมราบที่ต้องการจะน้อยลง
วิธีหาความลาดเอียงของพื้น



1. กำหนด L คือ ระยะทางระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุด ถึงผู้ชมแถวหลังสุด
2. กำหนด A เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุด
 X เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหลังสุด
3. ลากเส้น A ถึง X ในแนวตั้ง โดยให้เส้นตรง AX มีระยะเท่ากับ $L/10$ จุดนี้เป็นจุดสายตาของผู้
 ชมแถวหลังจุดมองผ่านศีรษะผู้ชมแถวหน้าสุด
4. เมื่อลากเส้นจากจุดบนเวทีผ่านจุด X ไปถึงแถวหลังสุด คือ ความสูงของสายตาคนหลังสุด
5. ลากเส้นเชื่อมจากจุด A และ O เส้นนี้จะเป็นความชันของแถวที่นั่ง ซึ่งพื้นของหอประชุมจะอยู่
 ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 1.10 - 1.20 ม.

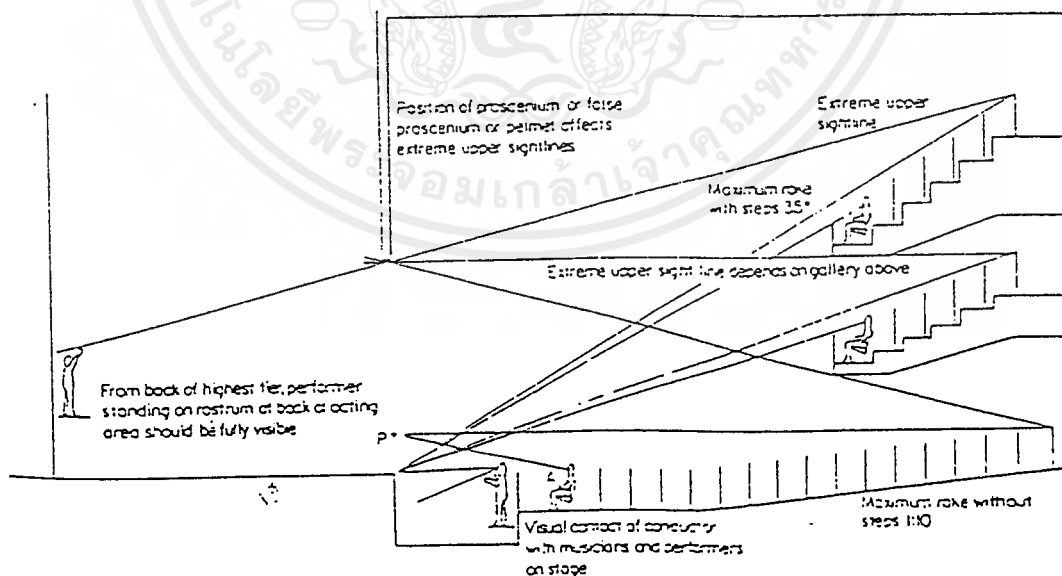
ความชันของพื้นถ้าไม่เกิน 1 : 10 ไม่จำเป็นต้องทำขั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำเป็นขั้น
 บันได นอกจากนี้ความชันไม่ควรเกิน 35 องศา เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูงเกินไป



Method of calculating sightlines with low position of P



Theoretical rake curved
Effect of raising position of P



Vertical sight lines

2. HORIZONTAL SIGHT LINES มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถว การหามุมในแนวราบต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งทำให้ขอบเขตที่นั่งและเนื้อที่ที่จะใช้ในการแสดงอย่างเพียงพอ

ที่นั่งชมในหอประชุม

ที่นั่งชมในหอประชุมมี 2 แบบ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS)
2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS)

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS)

เป็นลักษณะแบบยึดตายกับพื้นให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการเดิน และทำให้ระยะห่างของแถวแคบลงด้วย จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับเองได้ เมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกในการกระดกควรให้เรียบที่สุดเมื่อทำงาน ที่นั่งควรเป็นเบาะให้นั่งสบาย และใช้วัสดุทนไฟ ดูซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดได้ง่าย ฝุ่นไม่เกาะ

2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS)

ที่นั่งแบบเคลื่อนย้าย เหมาะสำหรับหอประชุมที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การออกแบบต้องอยู่ใน SIGHT LINES เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 INDIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำเป็นพื้นกล่องหรือชิ้นส่วนขนาดเล็กน้ำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดบน ชิ้นส่วนเหล่านี้

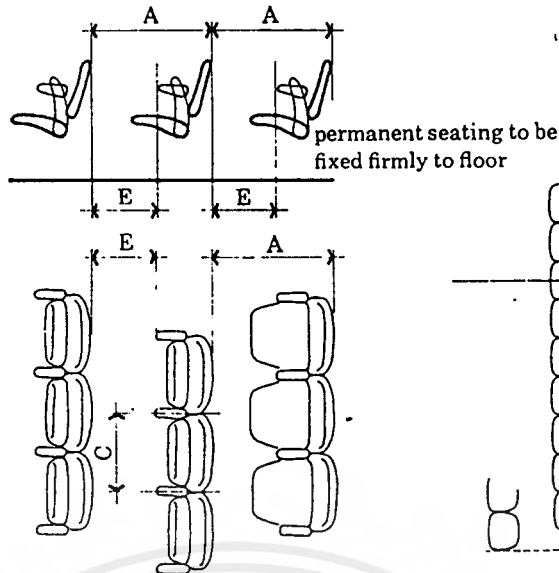
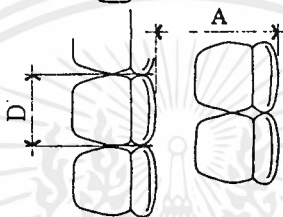
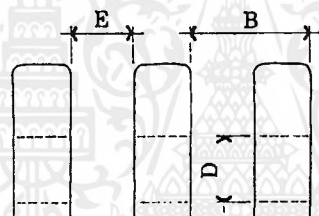
2.2 MULTIPLE SEATING MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่พื้นที่มักจะทำเป็นโครงสร้าง สามารถพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยก หรือ คล้อออกโดยมี JACKS เป็นอุปกรณ์ ในการยึด

ประเภทของที่นั่ง

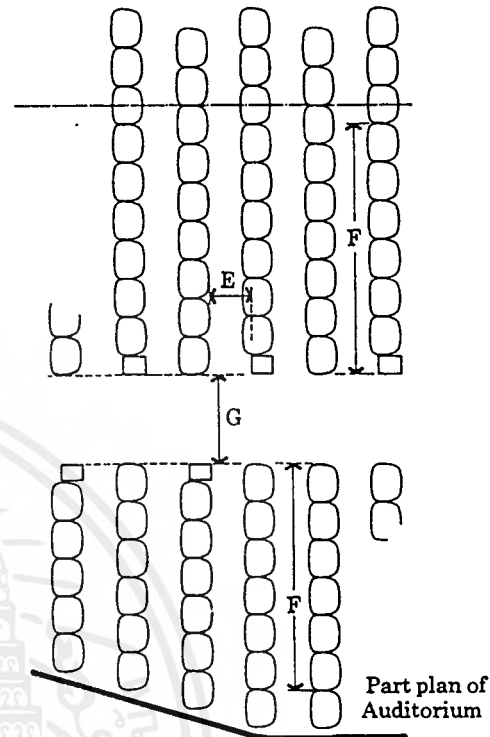
1. ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (SEATING WITH ARMS)
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (SEATING WITH NOT ARMS)
3. ที่นั่งแบบไม่มีพนัก (SEATING WITHOUT BACK)

ระยะห่างของที่นั่ง ในแบบต่าง ๆ

1. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.75 ม. สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.60 ม. สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับที่นั่งแบบมีที่วางแขน = 0.51 ม.
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน = 0.46 ม.

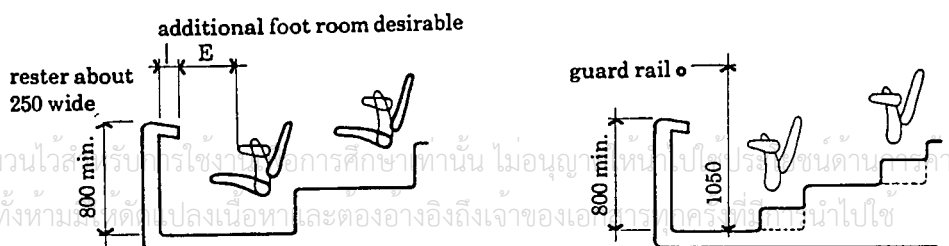
Plans—Seating with Arms*Seating without Arms**Seating without Backs*

No. 7:1 Auditorium Seating



No. 7:2

- num dimensions:
- A Back-to-back distance between rows of seats with backs: 760 mm (minimum)
 - B Back-to-back distance between rows of seats without backs 610 mm (minimum)
 - C Width of seats with arms 510 mm (minimum)
 - D Width of seat without arms 460 mm (minimum)
 - E Unobstructed vertical space between rows (seatway) 305 mm. See table 1.
 - F For normal maximum distance of seat from gangway see table 1. But rows with more than twenty-two seats could be possible, provided that the audience was not imperilled.
 - G Minimum width of gangway 1070 mm.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในอาคารเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

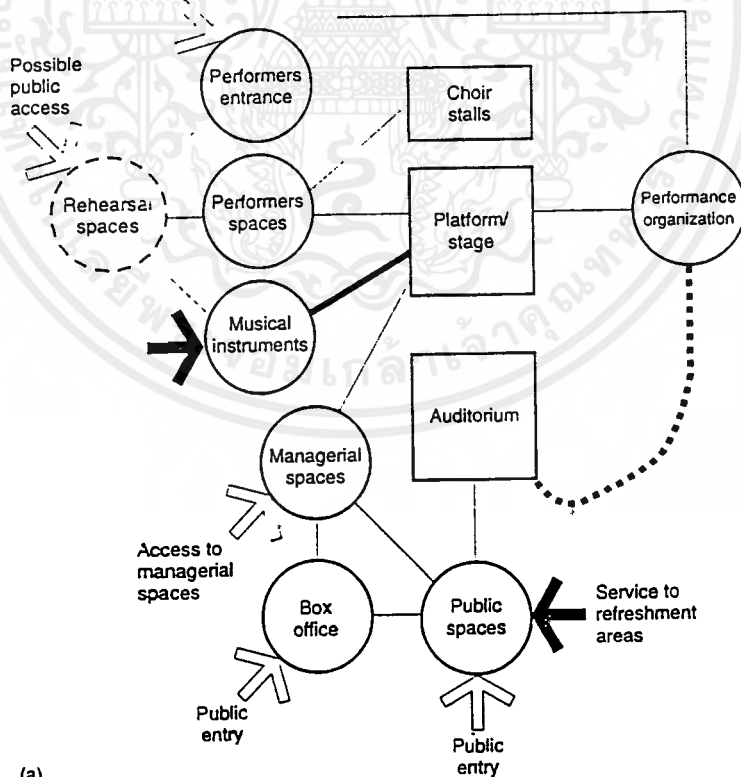
ส่วนเวทีการแสดง

การออกแบบส่วนเวที และหลังเวที (STAGE AND BACK OF STAGE SPACE) พื้นที่ของเวที จัดแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ตามประโยชน์ใช้สอยของเวที

1. บริเวณที่ใช้แสดง (ACTING AREA) เป็นส่วนที่จัดให้เป็น 3 มิติ
2. บริเวณฉาก (SCENERY SPACE) เป็นบริเวณที่ใช้เป็นส่วนแสดงฉากที่ประกอบการแสดงนั้น ๆ และใช้เป็นที่สับเปลี่ยนฉาก จัดการเตรียมฉากสำหรับแสดง
3. บริเวณทำงานและเก็บของ (WORKING AND STORAGE SPACE) เป็นบริเวณที่ใช้ในการทำงานติดตั้งฉาก ประกอบฉาก เตรียมการแสดง และเก็บของที่ใช้นี้ ตลอดจนเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการแสดง

เวทีที่เป็นแบบ 3 มิติ สำหรับนักแสดงเวทีมักจะยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นต่ำสุดของหอประชุม การยก หรือ กำหนดระดับของเวที แบบ PROSCENIUM มีส่วนหลักของเวที เรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวทีแบบนี้ จากผลการมองที่เป็นแบบ PICTURE FRAME แต่ลักษณะการแสดงจะเป็น 3 มิติมากขึ้นใน ส่วนนี้อาจจัดเป็นหลุมดนตรีได้ด้วย

ส่วนเนื้อที่ของเวทีส่วน SETING AREA เป็นส่วนที่เผื่อเอาไว้ ปรับความกว้าง ความลึก โดยใช้ฉากหรือผนังได้ตามความต้องการในการแสดงแบบต่าง ๆ



(a)

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนหลังเวที

การออกแบบผนังด้านข้างของหอแสดงดนตรี

หน้าที่ของผนังด้านข้าง คือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่ในแนวหลัง (สำหรับขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อหอการแสดงนั้นไม่ใช้ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ดังนั้น จึงควรตรวจสอบผนังด้านข้าง โดยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาของเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น

วิธีการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่ควรพิจารณา

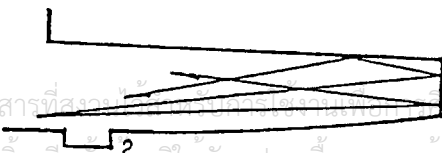
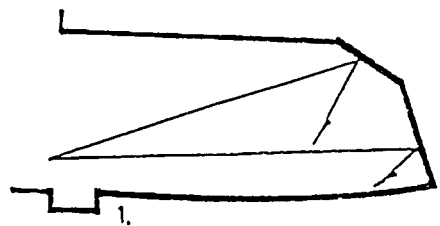
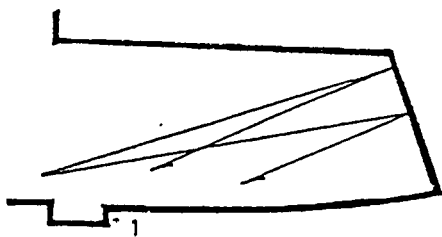
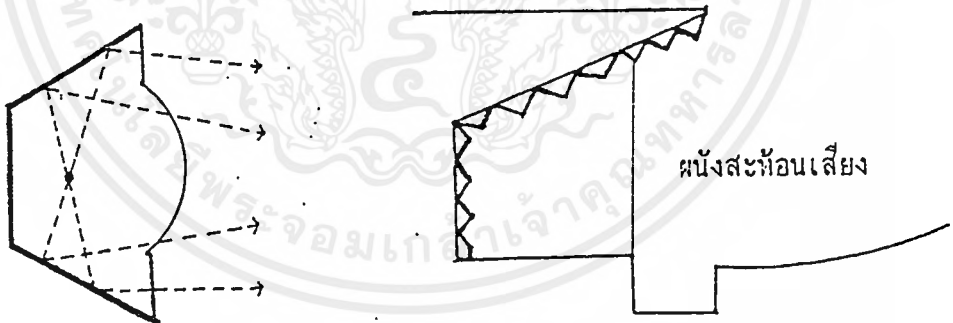
ปรับวัสดุผนังด้านข้างให้ลักษณะ DIFFUSION

.ใช้วัสดุผนังประเภทดูดกลืนเสียง (ABSORPTION MATERIAL)

เบนผนังด้านข้างเข้าหากันหรือออกจากกัน(เป็นการป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนังที่ขนานกัน) อัตราส่วนการเบนของผนังที่เหมาะสม คือ 5/8 : 10

การออกแบบผนังด้านหลังของหอการแสดง

ไม่ควรเป็นผนังที่จะทำให้เกิดการรวมตัวของเสียง (SOUND FOCUS) ดังที่ได้เคยกล่าวมาแล้ว และการสะท้อนเสียงทำให้เกิดการสะท้อนจากผนังด้านหลัง มักจะทำให้เกิดเสียงดังรวมที่จุดใกล้ MICROPHONE อีกครั้งหนึ่งเรียกว่า FEED BACK แต่อาจจะแก้ไขปัญหานี้โดยการ SPLAY เพดานตอนติดกับกำแพง และทำเป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแนวหลัง



การออกแบบเพดานของหอการแสดง

เพดานเป็นเครื่องช่วยในการสะท้อน หักเห และการกระจายเสียง จากบริเวณการแสดงไปยังบริเวณของผู้ชม

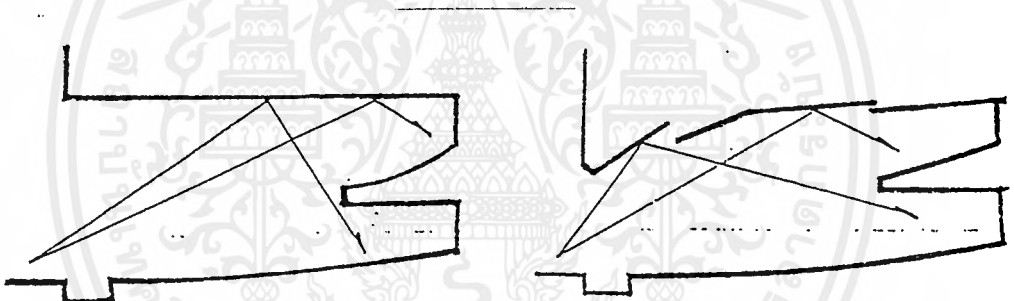
ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในการกำหนดความสูงของเพดานแต่ละถูกกำหนดโดยปริมาณของห้อง ซึ่งได้กำหนดตามความเหมาะสมของกกิจกรรม

เพดานของห้องที่ใช้ฟังเครื่องดนตรี ปาฐกถา ควรจะประมาณ $\frac{1}{3}$ หรือ $\frac{2}{3}$ ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน ๒ เท่า เหมาะกับหอการแสดงขนาดใหญ่

อัตราส่วน ๑ เท่า เหมาะกับหอการแสดงขนาดเล็ก

เพดานของส่วนโถงเวทีถ้าเป็นแบบเป็นมุมได้เหมาะสมจะทำให้การสะท้อนเสียงจากส่วนการแสดงไปยังผู้ชมมีประสิทธิภาพมากขึ้น



ห้องควบคุม (CONTROL ROOM)

คือส่วนที่ประกอบด้วยห้องควบคุมแสง และห้องภาพยนตร์อยู่ทางด้านหลังของหอประชุม

-ห้องควบคุมแสง (LIGHTING CONTROL ROOM) ต้องมีกระจกใหญ่พอที่จะให้แสงสว่างไปยังเวที ถึงแม้ว่าจะมีผู้ชมลุกขึ้นยืน ขนาดห้องโดยปกติยาว 3 ม. และลึก 2.4 ม.

-ห้องควบคุมเสียง (SOUND CONTROL ROOM) จะมีลักษณะเหมือนห้องควบคุมแสง

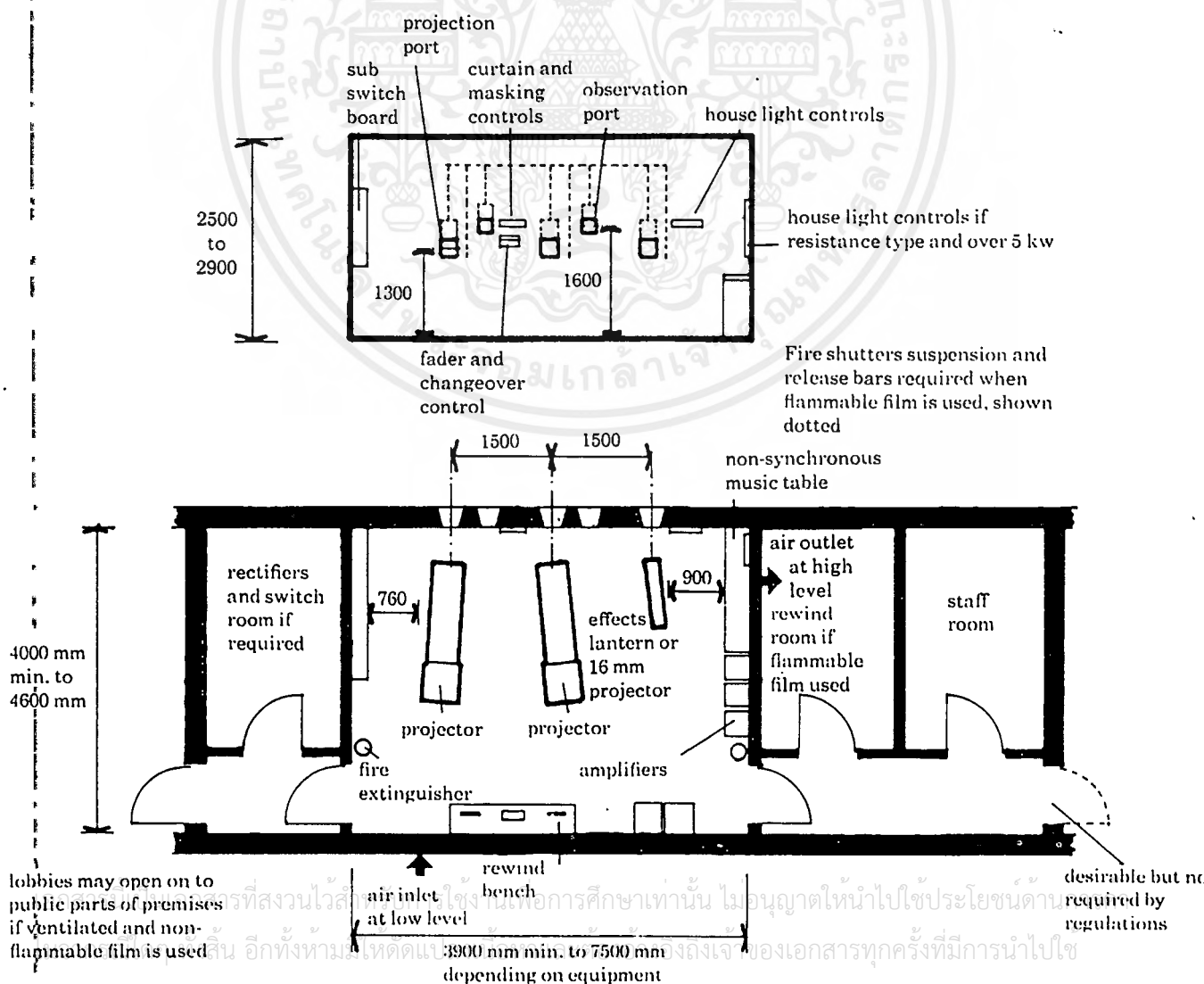
-ห้องควบคุมแสง และ เสียงควรมีทางสัญจรที่แยกจากทางสัญจรหลัก (PUBLIC AREA) สามารถเข้าถึง และติดต่อไปยังเวทีได้โดยไม่ผ่านทางหลัก

-ห้องฉาย (PROJECTION ROOM) ตำแหน่งของห้องฉายจะต้องอยู่กลางด้านหลังของหอประชุม และอยู่ระหว่างห้องควบคุมแสงและห้องควบคุมเสียง ห้องฉายนอกจากจะมีเครื่องฉายและอุปกรณ์ในการฉายแล้วอาจมีห้องอื่น ๆ ตามความจำเป็น เช่นห้องเก็บและ ม้วนฟิล์มห้องพนักงาน ห้องควบคุม ฯลฯ ซึ่งอาจจะมีหรือไม่ หรือจัดใช้เนื้อที่รวมในห้องฉายตามความต้องการ โดยทั่วไปห้องฉายจะมีความลึกสุดประมาณ 3 * 4 ม. แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องฉาย และอุปกรณ์อื่น ๆ

การวางเครื่องฉายจะวางห่างกันประมาณ 1.5 ม. (ถ้าใช้หลายเครื่อง) จะวางห่างกันจากผนังหรืออุปกรณ์อื่นโดยรอบ ส่วนด้านหน้าอาจวางห่างจากช่องฉายประมาณ 50 ซม.

ช่องสำหรับฉายอาจจะเป็นแนวยาวตลอดขนาด 50 ซม. หรือเจาะเป็นช่อง ๆ เฉพาะตัวเครื่องก็ได้ซึ่งจะต้องกำหนดที่ตั้ง ความสูงและมุมในการฉาย เพื่อกำหนดตำแหน่งช่องได้

ห้องฉายภาพยนตร์จะเกิดความร้อนจากไฟอาร์คสูงมาก จึงต้องที่ท่อระบายอากาศจากเครื่องฉาย ท่อเหล่านี้จะต้องมีพัดช่วยดูดอากาศร้อนไปนอกอาคาร แต่ถ้าใช้ไฟอาร์คสูงกว่า 50 แอมแปร์ การระบายความร้อนด้วยอากาศอาจไม่พอก็ได้จำเป็นต้องระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งจะอาศัยท่ออากาศระบายไอน้ำออกไปนอกตัวอาคาร เช่นเดียวกัน



ห้องบันทึกเสียง

ห้องบันทึกเสียงเป็นห้องที่ต้องการระบบพิถีพิถันเป็นพิเศษ เนื่องจากการบันทึกเสียงซึ่งต้องการได้ยินเสียงที่เป็นธรรมชาติชัดเจน และปราศจากเสียงรบกวนทุกชนิด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบคือ

1. การใช้พื้นที่ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กันกับระบบเทคนิคที่ใช้ สำหรับในสมัยปัจจุบัน ห้องอัดเสียงจะมีขนาดที่ไม่ใหญ่มากเพราะไม่ต้องการพื้นที่สำหรับตั้งเครื่องดนตรี แต่จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ในการผลิตเสียงแทน

2. ส่วนควบคุม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญในการบันทึกเสียงทำหน้าที่ผสมเสียงต่าง ๆ ตามสภาพลักษณะของเพลงที่จะบันทึกกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- คอมพิวเตอร์ สร้างเสียง และ EFFECT ต่าง ๆ
- SOUND MODULE แปลงข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เป็นตัวโน้ต
- แผงควบคุม (MIX CONSOLE)
- เครื่องทำเสียงก้อง (REVERBRATION)
- เครื่องแต่งความถี่ของเสียง (EQUIVALIZER)
- RECORD MASTER TAPE

3. วิธีการทำผนังห้อง เพื่อเปลี่ยนสภาพการดูดกลืน และสะท้อนเสียง เช่น

- เป็นผนังที่ประกอบด้วยแท่งทรงกระบอกวางเรียงกันสามารถหมุนรอบแกนและเปลี่ยนผนังได้โดยด้านหนึ่งเป็นวัสดุกลืนเสียง อีกด้านหนึ่งเป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เป็นผนังที่ประกอบด้วยแท่งทรงปริซึมมาวางเรียงกัน ด้านหนึ่งบุด้วยวัสดุกลืนเสียงอีก 2 ด้าน เป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เช่นเดียวกับที่กล่าวมา แต่เป็นส่วนหนึ่งของวงกลมแทน โดยมีด้านเรียบบุด้วยวัสดุกลืนเสียง ด้านโค้งเป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เป็นผนังที่มีหน้าต่างเป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่วเรียงต่อกันบุด้วยวัสดุกลืนเสียงสลับกับสามเหลี่ยมที่บุด้วยวัสดุสะท้อนเสียงส่วนที่เป็นวัสดุเสียงสามารถเปิดอำเพื่อปิดกับสามเหลี่ยมที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงได้

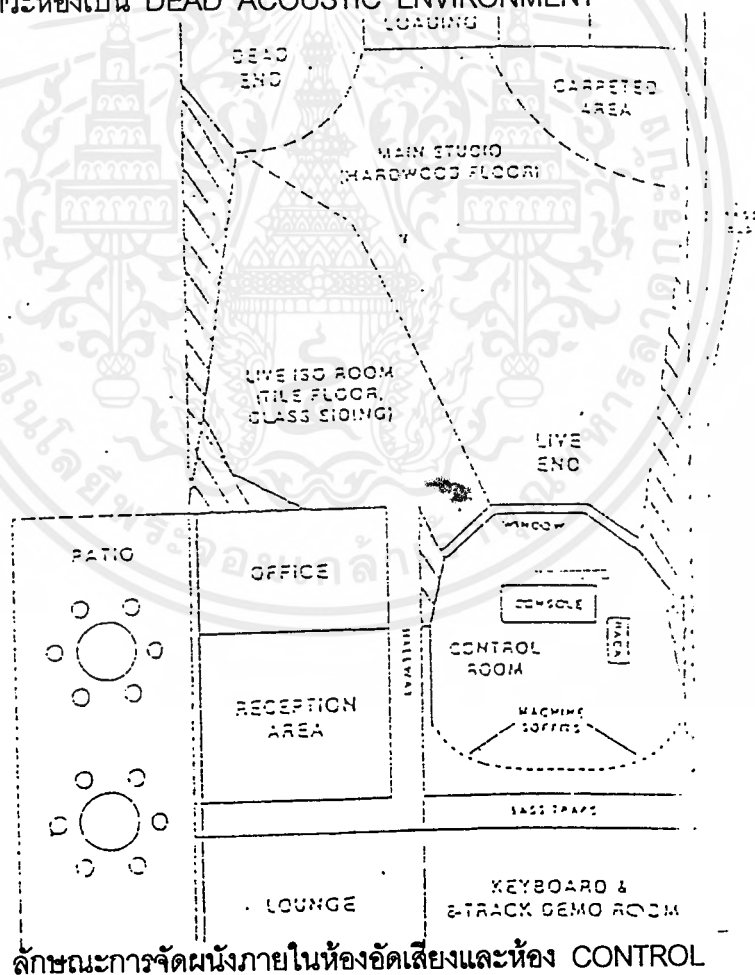
อัตราส่วนของห้องบันทึกเสียง คือ ความยาว = 1.5 ของความกว้างโดยประมาณ ส่วนเปลี่ยนไปตามขนาดของห้อง

ห้องที่ใหญ่จะมีความสูงลดลง และอัตราส่วนของห้องควบคุมโดยรูปร่างความลึกจะมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า

4. การป้องกันเสียงรบกวน และการลั่นสะท้อนจากภายนอกจะต้องคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นประโยชน์และประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระดับเสียงรบกวนจากภายนอกที่ยอมให้ผ่านได้สูงสุด (MAXIMUM PERMISSIBLE NOISE LEVELS FROM ALL SOURCES) โดยดูจาก NOISE CRITERIA ที่กำหนดโดยมีความเกี่ยวข้องกับ NC CORVE สำหรับห้องบันทึกเสียงที่ใช้ NC 15-20 (ไม่เกิน 54 dB) นำไปดูว่าความถี่เท่าไรมีความดังเท่าไรจึงจะไม่รบกวนเพื่อนำไปเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
2. สำหรับประตูหน้าต่างกระจก สำหรับสังเกตการณ์ใช้วัสดุกันเสียงขนาด ดังนี้ คือ
TYPICAL 35 DB SOUND INSULATION FOR DOORS
TYPICAL 50 DB SOUND INSULATION FOR OBSERVATION WINDOWS
3. สำหรับการป้องกันการสั่นสะเทือน สามารถกันทางด้านการก่อสร้าง โดยวิศวกร
4. ไม่ใช้พื้น และเพดานไม้ เพราะจะทำให้เกิดเสียงรบกวนภายในห้อง เช่น ขณะเดิน เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ และ เป็นวัสดุสะท้อนเสียง เพราะห้องบันทึกเสียงต้องการให้สภาวะห้องเป็น DEAD ACOUSTIC ENVIRONMENT



ลักษณะการจัดผนังภายในห้องอัดเสียงและห้อง CONTROL
ที่ไม่ขนานกัน เพื่อลดการเกิดเสียงสะท้อน

ระบบห้องบันทึกเสียง

ตำแหน่งการวางลำโพง (Speaker)

การวางตำแหน่ง และการเลือกจุดรับฟังมีผลอย่างมากในการได้ยินเสียงที่ชัดเจน และถูกต้อง ยิ่งในห้องฟังเพลง หรือห้องที่ควบคุมการบันทึกเสียง ข้อควรทำคือ ตำแหน่งการฟังควรห่างเท่ากับระยะห่างของความห่างลำโพงแต่ละคู่ ตัวอย่างเช่น ระยะห่างของลำโพงคู่หน้าเท่ากับ 2 เมตร ตำแหน่งที่ดีของการได้ยินจะเท่ากับ จุดตัดของรัศมี 2 เมตร จากด้านหน้าของแต่ละคู่ เป็น สามเหลี่ยมด้านเท่า และ ตำแหน่งของการฟังไม่ควรห่างไปกว่า 1 - 2 เท่าจากระยะห่างจากลำโพง

ตำแหน่งในการฟัง

ในห้องหนึ่งไม่ว่าห้องนั้นจะออกแบบมาดีเพียงใดจะมีทั้งตำแหน่งการฟังที่ดีและไม่ดี บริเวณที่เหมาะสมในการฟังไม่ควรจะอยู่ติดกำแพง หรือ บริเวณที่เป็นมุม จุดดังกล่าวจะมีผลต่อช่วงเสียงความถี่ต่ำ (Bass) ยิ่งใกล้กำแพงเสียงความถี่ต่ำจะยิ่งดังเนื่องจากผลกระทบการสะท้อนลึกลับขวาง ควรวางเก้าอี้อยู่ในจุดกลางของห้อง ในระยะที่ห่างเท่ากับจากลำโพงทุกตัว ข้อควรจำคือ วางตำแหน่งของลำโพงให้อยู่กลางห้องให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ประตูเก็บเสียง (Isolation Door)

ประตูเก็บเสียงที่ดีต้องป้องกันเสียงที่ 120 dB ไม่ให้ออกไป และ กันเสียงเครื่องบินเจ็ทไม่ให้เล็ดลอดเข้ามารบกวนภายในได้ ประตูชนิดนี้จะหนา ทึบ และมียางติดโดยรอบเพื่อป้องกันเสียง

ห้องบันทึกเสียงและห้องควบคุมการบันทึกเสียง

เป็นห้องที่มีลักษณะทึบ ดัน ผืนหนา ประตูทางเข้าต่างๆจะเป็นประตู 2 ชั้น เมื่อเข้าไปส่วนแรกจะเจอห้องควบคุมการบันทึกเสียงก่อน จะประกอบไปด้วยเครื่องมือต่างๆ เช่น Mixer board , Recorder , Computer , Spund Effect , Sound Module , Keyboards , Monitor Speaker และที่นั่งควบคุมสำหรับ Sound engineer มีช่องกระจก มองเข้าไปในส่วนห้องบันทึกเสียงได้ ในส่วน ห้องบันทึกเสียงจะเป็นห้องที่ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงเป็นอย่างดี ภายในจะเงียบมาก ท่อลมจากเครื่องปรับอากาศในส่วนนี้จะมีการหักหลายต่อ เพื่อให้ลมออกมามีเสียงเงียบมากที่สุด ห้องนี้จะติดต่อกับภายนอกโดย ประตู และ กระจก 2 ชั้น เพื่อกันเสียง Sound Engineer จะได้ยินเสียงผ่านทาง Monitor Speaker หรือ Head phone ซึ่งอยู่ภายในห้องบันทึกเสียง

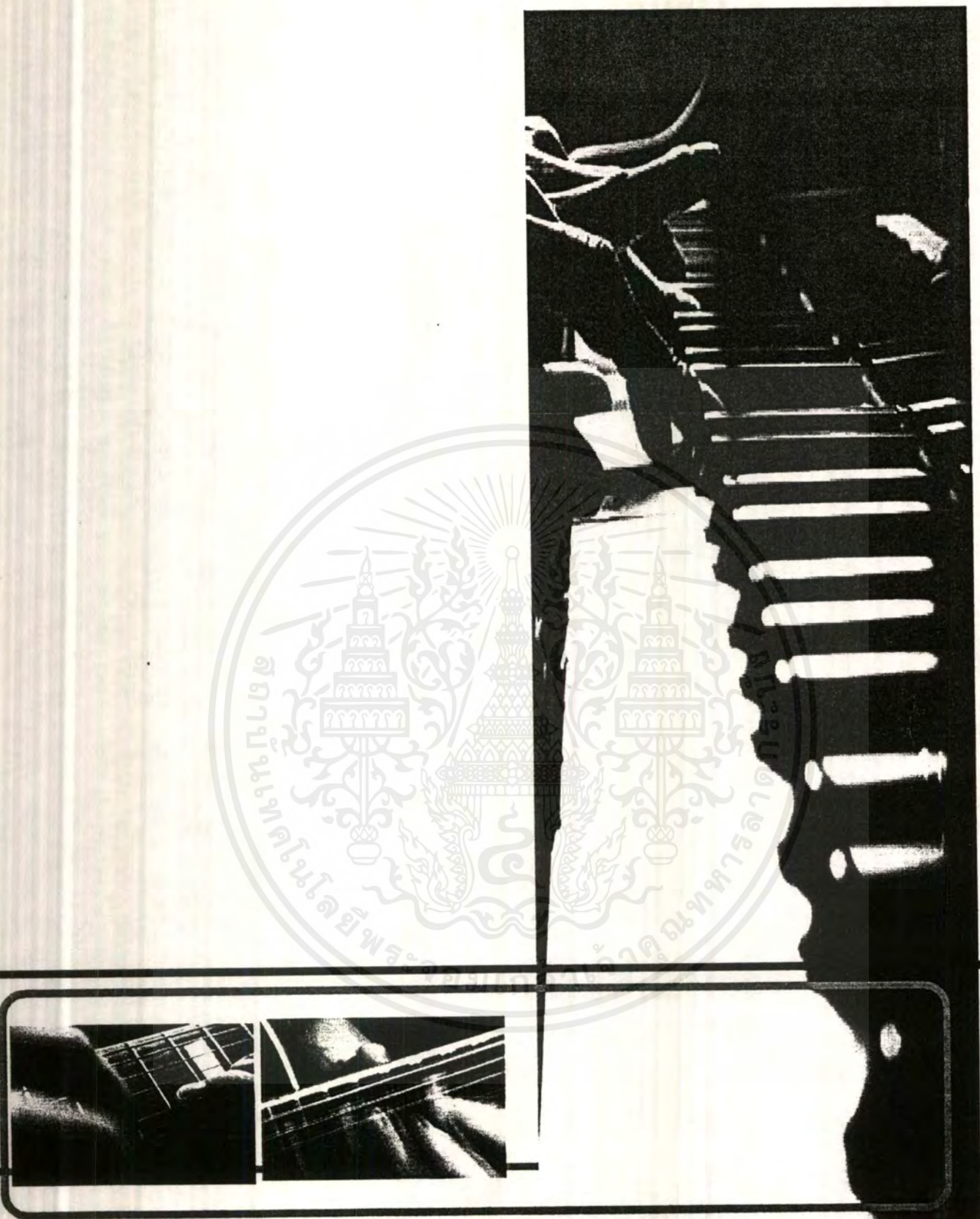
ห้องบันทึกเสียงแบบ Analog

เป็นวิธีการบันทึกเสียงแบบดั้งเดิม คืออัดเสียงผ่านไมโครโฟนผ่านเครื่องควบคุมแล้วลงเทปแม่เหล็ก ขนาดของห้องบันทึกเสียงชนิดนี้จะมีขนาดใหญ่ และกว้าง เพราะต้องคำนึงถึง effect ต่างๆของเสียง เช่นเสียงสะท้อน บรรยากาศของเสียง ความเป็นมวลของเสียง การจัดระบบต่างๆภายในห้องจะทำให้ยาก เสียงที่อัดได้จะฟังดูสด เป็นธรรมชาติ เหมาะที่จะอัดเครื่องดนตรีประเภทที่เป็น Acoustic , อัดสดเป็นวง , อัดกลอง แต่จะมีข้อเสียตรงที่จะมีเสียงรบกวนเสียง Feedback และ ทำงานได้ช้ากว่าระบบ Digital ซึ่งการแก้ไขข้อผิดพลาดทำได้ง่ายกว่าแบบ Analog มาก

ห้องบันทึกเสียงแบบ Digital

ห้องบันทึกเสียงประเภทนี้ไม่ต้องการพื้นที่มากนัก อาจจะมีพื้นที่ พอสำหรับนักร้อง นักดนตรีเพียงคนเดียวก็ได้ เพราะการแก้ไขคุณภาพเสียงจะสามารถทำได้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง โดยเสียง ที่อัดผ่านไมโครโฟนจะถูกแปลงเป็น Wave File ซึ่งสามารถ แก้ไข ยกกระต๊บบเสียง, ใส่ Reverb , ใส่ Effect และ ย้ายไปตัดต่อที่ใดก็ได้ อย่างง่ายดาย แต่คุณภาพของเสียงจะฟังดูแห้ง ไม่มีบรรยากาศของห้อง ฟังดูไม่เป็นธรรมชาติ

อุปกรณ์ต่างๆของห้องจะเป็น อุปกรณ์ Digital ทั้งหมด ใช้ Computer เป็นตัวควบคุม โดยแหล่งเสียงของเครื่องดนตรีต่างๆจะถูก Sampling เก็บไว้ใน Sound Module ซึ่ง จะถูกเรียกออกมาใช้โดย MIDI ควบคุม ซึ่งในแต่ละ Sound Module แต่ละรุ่น แต่ละยี่ห้อ ก็จะมีข้อดีต่างกัน เช่นจำนวนของเสียง และ ความเหมือนจริงของเสียง ว่า รุ่นนี้มีดีที่เสียงเครื่องเป่า หรือเสียงกลอง เป็นต้น แต่ละ Sound Module จะมีมาตรฐานมาคุมให้ แต่ละตำแหน่งของเครื่องดนตรีเหมือนกัน (MIDI สั่งงานเป็นตัวเลข เช่น เสียงเปียโนจะอยู่ที่ เบอร์ 10 เล่นโน้ต C ความยาวโน้ต 5 ความดัง 120 เป็นต้น) เช่น GM , GS , XG



บทที่ 3 : การศึกษาสภาพแวดล้อมภายใน และอุปกรณ์ประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการละเมิดลิขสิทธิ์อื่น ๆ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสงและการควบคุม

การจัดแสงในโรงละคร :

หลักการของการจัดระบบแสงสว่างนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้และผู้ออกแบบ ว่ามีลักษณะการใช้งานอย่างไร แต่หลักการโดยทั่วไปของการจัดระบบแสงมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. VISIBILITY เพื่อให้เกิดการมองเห็น สามารถใช้งานได้ตามความต้องการ จุดนี้ทำให้ต้องทราบปริมาณความเข้มของแสงที่จะใช้โดยปริมาณความเข้มของแสงจะขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป ในส่วนที่ต้องใช้สายตามากก็จะใช้ปริมาณความเข้มของแสงสูง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วภายในโรงละครไม่ต้องการแสงสว่างมากนัก แสงที่ใช้จึงควรจัดให้มีลักษณะนุ่มนวล ไม่จ้าจนเกินไปและควรระวังไม่ให้เกิดเงา

2. MOTIVATION AND ATMOSPHERE ลักษณะการใช้งานและบรรยากาศเพื่อผลทางจิตวิทยา เพื่อให้เกิดบรรยากาศและอารมณ์ ตามแนวความคิดของผู้ออกแบบให้เป็นไปตามความต้องการ

3. DECORATION เพื่อการตกแต่งให้เกิดความงามและสุนทรีภาพ วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า ควรได้รับการออกแบบให้สวยงามเรียบร้อย และพร้อมสำหรับการใช้งาน

4. SAFETY เพื่อความปลอดภัยในการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการชน, กระแทก ลื่นล้ม หรือในยามฉุกเฉินต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อให้ผู้คนสามารถหาทางออกได้

5. SYMBOLIC APPROACH เพื่อแสดงออกทางสัญลักษณ์เช่น ป้าย, โฆษณา, ป้ายบอกทาง ฯลฯ

อาคาร โรงละคร เป็นอาคารสาธารณะซึ่งใช้เป็นสถานที่ชุมนุมจัดการแสดงโดยจะมีผู้เข้าใช้อาคารในคราวหนึ่ง ๆ ที่ละมาก ๆ มีเพดานสูงตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไป แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ส่วนเวทีและด้านหลังเวที (STAGE AND BACK STAGE) เป็นส่วนที่ด้านหน้าของที่นั่งชม โดยปกติระดับจะอยู่ต่ำกว่าที่นั่งผู้ชม จัดเป็นส่วนรวมสายตา มีการให้แสงพิเศษออกไป

2. ส่วนที่นั่งชม โดยปกติจะเป็นที่นั่งจำนวนมาก มีลักษณะเป็นขั้นบันได แสงในส่วนนี้จะแสงลักษณะกระจายทั่วไป

ลักษณะของแสงที่ใช้และปริมาณความสว่าง

ลักษณะการให้แสงนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ตามลักษณะการใช้งานดังนี้

1. บริเวณที่นั่งชม ลักษณะการให้แสงจะเป็นแสงกระจาย (DIFFUSE LIGHT) ไปด้วย โดยส่งมาจากเพดานด้านบน อาจจะมีการให้ไฟเป็นจุดก็เพียงพอสำหรับการตกแต่ง หรือเป็นกรณีจุดนั้นปริมาณความสว่างไม่พอเพียง เช่น บริเวณตามซอกผนัง, เพดาน หรือเป็นการหลบเงาที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรยากาศภายในมีความสว่างาม ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะของอาคาร

ส่วนปริมาณความสว่าง ในส่วนที่นั่งผู้ชมโดยทั่วไป จะกำหนดให้แสงสว่างมีปริมาณเท่ากันทุกจุด ความต้องการปริมาณความสว่างต้องการ 100 ลักซ์ โดยวัด ณ บริเวณความสูงที่มานั่งผู้ชม แต่ส่วนใหญ่ผู้ออกแบบจะกำหนดไว้ให้มีปริมาณความสว่าง 200 ลักซ์ ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งาน หากเกิดกรณีดังนี้

- ในสภาพการใช้งานที่ต้องการใช้สายตามาก ได้แก่ การเข้าฟังบรรยายแล้วจะต้องมีการจดบันทึกข้อความ

- เผื่อไว้ในกรณีหลอดไฟบางดวงเกิดชำรุดไป ทำให้ปริมาณความสว่างน้อยลง หากออกแบบไว้พอดี ก็จะทำให้ความสว่างไม่พอเพียง ดังนั้น จึงต้องมีการเผื่อไว้ 2 เท่าหากหลอดไฟดวงใดดับไป ก็เพื่อกำล้างความสว่างแก่หลอดไฟ

2. บริเวณเวทีและด้านหลังเวที ในส่วนนี้มีความยืดหยุ่นในการให้แสงมากขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์ประกอบของแสงที่จะให้อารมณ์, บรรยากาศของการแสดงอย่างไร สามารถจำแนกออกดังนี้

2.1 ปริมาณความสว่างบริเวณด้านหน้าเวที มีความต้องการอยู่ในช่วง 0-200 ลักซ์ ขึ้นอยู่กับการแสดง ในบริเวณด้านหลังเวทีต้องการ 150 ลักซ์ สำหรับการเตรียมการ, การแต่งตัว

2.2 สีของแสง มีมากมาย ได้แก่ แดง เขียว เหลือง น้ำเงิน ชมพู หลอดไฟ ประเภทนี้ ได้แก่ INCANDESCENT LAMP ประเภท SPOT LIGHT ขนาด 200-1000 วัตต์ โดยหลอดไฟประเภทนี้มักติด ณ ตำแหน่งบริเวณของเวที และบริเวณเพดานเหนือเวที เป็นลักษณะการติดตั้งชั่วคราว สามารถถอดและประกอบขึ้นไม่ได้ ดัดแปลงไปตามสภาพการใช้งาน

2.3 ทิศทางของแสง จะต้องคำนึงเป็น 3 ทิศทาง ในการแสดงนั้นนอกจากจะมีการให้แสงแบบกระจายทั่วไปแล้ว ยังมีการเน้นแสง เพื่อช่วยในกรณีที่จัดการแสดง เพื่อให้การแสดงน่าสนใจ โดยมีไฟต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไฟจากห้องควบคุมที่อยู่เหนือที่นั่งผู้ชม จะเป็นไฟจุดที่มีความสว่างมาก ตั้งแต่ 7500 - 10000 ลูเมน สองเป็นลำแสงลงมายังจุดที่ต้องการเน้นบนเวทีจัดเป็นไฟประธาน

- ไฟจากบริเวณเฉลียงที่อยู่เหนือที่นั่งผู้ชม ซึ่งอยู่ทั้ง 2 ข้างของอาคาร จัดเป็นไฟรองของไฟประธาน ช่วยเสริมการแสดงให้เห็นบรรยากาศน่าตื่นตื้น ช่วยในการลบเงาที่เกิดจากไฟประธาน

ไฟประเภทนี้ อาจจะมีมากกว่า 2 ตัวก็ได้ขึ้นอยู่กับเฉลียงที่มีในอาคาร และตามความต้องการแสงของการแสดง ดังนั้นในการออกแบบอาคารจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมเฉลียงเพื่อที่จะทำการติดไฟจุดประเภทนี้ด้วย โดยต้องคำนึงถึงว่าบนเฉลียงนั้นจะต้องมีคนขึ้นไปควบคุมด้วย

ไฟประเภทนี้ ส่วนใหญ่จะมีสีต่างกัน ๗ มากมาย โดยการใส่แผ่นฟิลเตอร์ สีด้านหน้า ดวงไฟ มีสีต่าง ๆ มากมาย เช่น เหลือง แดง เขียว เป็นต้น โดยผู้ควบคุมไฟจะทำหน้าที่สลับแผ่นฟิลเตอร์ไปตามคิวการแสดง

การจัดแสง-สี

ในการมองเห็นของคนเรานั้นได้ถูกอธิบายโดยทฤษฎี 2 ทฤษฎี คือ YOUNG HELMHOLTZ ซึ่งกล่าวไว้ว่าสีต่าง ๆ กัน ถูกผสมสีโดยแสง 3 สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน และอวัยวะรับสีจะแยกสีเหล่านี้ออกไปโดยการรับรู้ของความยาวคลื่นสี ทฤษฎี 2 ก็คือ HEARING OPPONENT-COLOR THEORY ซึ่งกล่าวไว้ว่าสีต่าง ๆ ประกอบด้วยสีทุกสี คือ แดง เหลือง เขียว น้ำเงิน ขาว และดำ โดยถือว่าความสามารถในการมองเห็นนั้น ถูกแบ่งเป็นขบวนการ 3 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีสมาชิกอยู่ 2 ตัว คือ น้ำเงิน-เหลือง เขียว-แดง และขาว-ดำ

ในการออกแบบด้าน ILLUMINATION หลายอย่างจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับสี การศึกษาด้านแสง-สี สิ่งที่สำคัญ คือ คุณสมบัติของการกระทบของรังสีในสเปกตรัมของแสง เนื่องจากสีของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และจากสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญมากในการออกแบบการให้แสงสว่าง

COLOR RENDERING หรือคุณสมบัติของแสงที่จะทำให้สีที่แท้จริงของวัตถุเปลี่ยนไป ไม่สามารถบอกค่าได้โดยวิธีการซึ่งใช้สายตา การศึกษาจะต้องใช้ความรู้ด้านการกระจายของแถบพลังงานของแสงมาเกี่ยวข้องอย่างมาก การจัดจะทำการเปรียบเทียบแสง จากหลอดนั้นกับแหล่งกำเนิดแสงที่ใช้เป็นตัวอ้างอิง ซึ่งมีสีใกล้เคียงกัน (การกระจายของแถบพลังงานต่างกัน) โดยใช้วัสดุตัวอย่างสีต่าง ๆ หลายตัวอย่างมาใช้ในการเปรียบเทียบ

COLOR TEMPERATURE การใช้สีเป็นตัวบอกอุณหภูมิ (เมื่ออุณหภูมิสูง) มักมีใช้กันมาก แต่ก็มักใช้กันผิด ในงาน ILLUMINATION COLOR TEMPERATURE หมายถึงสีของ COMPLETELY RADIATING SOURCE หรือสีของ BLACK BODY และสีของแหล่งกำเนิดแสง ซึ่งเปรียบเทียบได้กับ BLACK BODY ตัวแผ่รังสีสมบูรณ์ (COMPLETELY RADIATING SOURCE) ควรจะมีสีแดงที่อุณหภูมิ 800 K ถึง 400 K สีเหลืองที่ 3000 K สีฟ้าจาง ๆ ที่ 8000 K ถึง 10000 K

การจัดดวงไฟด้านหน้าของเวที

1. ดวงไฟบนฝ้าเพดานหน้าเวทีของ

ดวงไฟที่ติดอยู่บนฝ้าเพดานเหนือเวทีนั้น โดยปกติจะมีการให้อยู่เสมอ หลอดไฟที่ใช้ในส่วนนี้ จะมีความเข้มแสงประมาณ 350-500 ลักซ์ (35-50 แรงเทียน) เป็นแสงสีขาว ซึ่งจะสามารถปรับได้ ดังนั้นลำแสงที่พุ่งออกมาจึงสามารถบังคับให้ออกมาในรูปร่างเช่นไรได้ และให้สามารถครอบคลุมถึงพื้นที่ที่ต้องการได้ หลอดไฟฟ้าที่ใช้ในส่วนนี้ ได้แก่ หลอดประเภทกระจกสะท้อนรูปวงรี (ELLIPSOIDAL REFLECTOR SPOTLIGHT) ซึ่งจะมีแผ่นชัตเตอร์อยู่ข้างหน้า (FLAMING SHUTTER) โดยปกติแล้วหลอดประเภทนี้จะมีให้อยู่เสมอ ส่วนการวางตำแหน่งของหลอดประเภทนี้นั้นตำแหน่งที่ดีที่สุด คือ ช่องบนฝ้าเพดาน ซึ่งเตรียมเอาไว้เพื่อซ่อนหลอดเหล่านี้ การติดตั้งมักจะเรียงเป็นแถวบนฝ้าเพดาน มุมในการติดตั้งหลอดไฟนั้นปกติจะติดตั้งให้หลอดไฟก้มลงเป็นมุม 30-60 และเมื่อมองในแปลนจะเป็นมุมเข้าหาเวที คือ ประมาณ 45

2. ดวงไฟบริเวณข้างผนังเวที

ตำแหน่งการติดตั้งจะอยู่ด้านข้างของเวที ถึงแม้ดวงไฟประเภทนี้จะไม่จำเป็นต้องใช้มากนัก แต่ก็มีส่วนช่วยในการให้แสงร่วมกันหลอดไฟที่ติดบนฝ้าเพดาน ซึ่งเป็นหลอดไฟที่เป็นชนิดคล้ายคลึงกัน การติดตั้งจะซ่อนอยู่ภายในผนังด้านข้างเวที มุมก้มของหลอดไฟจะน้อยกว่าแบบที่ติดบนฝ้าเพดาน แต่จุดประสงค์ก็เพื่อส่องไปที่เวทีเหมือนกัน

3. ดวงไฟด้านหน้าชั้นลอย (BALCONY)

ดวงไฟประเภทนี้จะติดตั้งอยู่ที่ชั้นลอย ซึ่งจะมีระดับต่ำกว่า 2 ประเภทแรก การใช้แสงเป็นลักษณะแสงตรง ชนิดของหลอดไฟเป็นแบบเดียวกับ 2 แบบแรก คือ เป็นหลอดประเภท ELLIPSOIDAL REFLECTOR SPOTLIGHT ขนาด 500-3000 การติดตั้งหลอดบนจะช่วยในการลบเงาที่เกิดขึ้นบนใบหน้าผู้แสดง เนื่องจากแสงจากหลอดไฟที่ติดบนฝ้าเพดานนั้น มีมุมที่ส่องลงมาสูงทำให้เกิดเงาบนใบหน้าผู้แสดง ดังนั้นหลอดไฟที่ติดบน BALCONY ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าจะช่วยลบเงาที่เกิดขึ้นได้ มุมในการติดตั้งเมื่อมองจากแปลน จะเห็นว่ามิติศทางพุ่งเข้าหาเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ดวงไฟส่องเป็นจุด

ดวงไฟประเภทนี้สามารถส่องเป็นจุดได้ และสามารถเคลื่อนย้ายลำแสงให้ส่องไปยังจุดใดของเวทีได้ (FOLLOW SPOT) บังคับการเคลื่อนไหวด้วยคน ใช้หลอดที่มีความสว่างมาก มีระดับความสว่างต่ำสุดประมาณ 2000 ลักซ์ (200 แรงเทียน) โดยรัศมีการส่องสว่าง 2.5 เมตร (8 ฟุต) สามารถปรับขนาดของลำแสงได้ โดยใช้ไดอะแฟรมร่วมกับการใช้เลนส์รวมแสง สามารถปรับลำแสงให้ส่องเป็นจุดที่ตัวคนบนเวทีหรือให้แสงสว่างในรัศมีวงกว้างบนเวทีได้ นอกจากนี้อาจใช้ร่วมกับอุปกรณ์เพิ่มเติมได้ด้วย เช่น แผ่นสีที่มีลักษณะเป็นวงล้อช่วยให้แสงที่ส่องออกมาเป็นสีตามความต้องการ หลอดไฟที่ใช้ในการ FOLLOW SPOT อาจจะใช้หลอดชนิด CNCANDESCENT ARC หรือ COMPACT SOURCE METAL HEIIDE

การจัดดวงไฟด้านหลังม่านเวที AUDITORIUM

1. ตำแหน่งดวงไฟเหนือศีรษะ

เป็นตำแหน่งที่มีดวงไฟมากที่สุดในส่วนของเวที แขนงลอยอยู่ข้างบนหลังม่าน ลักษณะเป็นหลอดไฟหลายดวงติดบนท่อหรือสะพานไฟ หลอดที่ใช้อาจเป็นหลอด SPOT LIGHT หรือหลอดชนิดที่ให้แสงเป็นอาณาเขต ชนิดของหลอดเป็นแบบ FRESNEL-LENS SPOT LIGHT ซึ่งจะให้แสงที่นุ่มนวล เนื่องจากมีเลนส์กระจายแสง การติดตั้งท่อหรือสะพาน หลอดไฟนี้จะติดตั้งไปตามความลึกของเวที โดยมีช่วงห่างประมาณ 2-2.5 เมตร (6-8 ฟุต)

2. ดวงไฟที่ให้แสงกระจายทั่วเวที (BORDER LIGHT)

ดวงไฟประเภทนี้จะแขวนอยู่เหนือเวที ทิศทางการให้แสงจะส่องตรงลงมาบนพื้นเวที แต่ต้องใช้หลายดวงแขวนบนรางหรือท่อ หลอดไฟอาจใช้เป็นสีก็ได้ ความสว่างไม่น้อยกว่า 250 ลักซ์ (25 แรงเทียน) เมื่อใช้ในตำแหน่ง 1.8 ม. เหนือพื้นเวที หลอดประเภทนี้ซ่อนอยู่หลังม่านที่เตรียมไว้

3. ดวงไฟส่องจากเวที (CYCLORAME LIGHTING)

เป็นดวงไฟที่ส่องลงมาจากเวทีให้เห็นความลึกของเวที อาจเป็นหลอดไฟสีที่ให้โทนสีที่มีความรู้สึก เช่น สีแดง เขียว น้ำเงิน การติดตั้งหลอดไฟติดได้ 2 ตำแหน่ง คือ เหนือฉากและใต้ฉาก (CYCLORAME FOOTLIGHT) หลอดไฟจะติดตั้งเป็นแถวเรียงกันตามความกว้างของเวที

เทคนิคในการให้แสงสว่าง

การให้แสงสว่างในโรงละครนั้น นอกจากจะต้องออกแบบให้มีแสงสว่างเพียงพอต่อการใช้งานแล้ว ยังต้องคำนึงถึงในด้านความสวยงามและการตกแต่ง (DECORATE) เช่น การให้แสงบริเวณผนัง, เพดาน, รอบ ๆ เวที เพื่อให้ส่วนเหล่านี้เด่นชัดการให้แสงเน้นช่องผนัง เน้นวัสดุตกแต่งต่าง ๆ หรือการใช้ดวงโคมที่มีความสวยงามอยู่ในตัวเป็นอุปกรณ์ตกแต่ง เช่น ดวงโคมตกแต่งต่าง ๆ, โคมระย้า, โคมตั้งโต๊ะ ฯลฯ นอกจากนี้ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามแล้วยังต้องคำนึงถึงด้านความปลอดภัยด้วย

บริเวณที่ให้แสงสว่างในโรงละคร แบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนเวที ตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟ และแสงสว่าง ILLUMINATION นั้นขึ้นอยู่กับกิจกรรมบนเวทีว่าเป็นกิจกรรมประเภทใดและต้องการความสว่างมากแค่ไหน เช่นถ้าใช้เป็นเวทีการแสดง ก็ต้องใช้ความสว่างมากกว่ากิจกรรมประเภทอื่น ดังนั้นการเลือกใช้อุปกรณ์และความสว่างของหลอดไฟในส่วนของเวทีจะต้องสามารถมีการปรับแต่งได้เสมอ
2. ส่วนที่นั่งชม การให้แสงสว่างควรให้มีการกระจายของแสงอย่างทั่วถึงและความเข้มของแสงแต่ละจุดควรจะเท่ากัน เพราะว่าในบางครั้งอาจมีการจัดประชุม ผู้นั่งฟังต้องมีการจดบันทึกข้อความต่าง ๆ การออกแบบด้านแสงสว่างจึงควรให้มีความสว่างเพียงพอต่อการมองเห็นและจดบันทึก อาจจะมีการเพิ่มดวงไฟเป็นจุด ๆ ด้วย ซึ่งจะเป็นดวงไฟที่สามารถปรับความสว่างได้ (DIMMER) ใช้ในกรณีที่มีการจัดแสดงละคร ดนตรี ฯลฯ ที่ต้องการความสว่างเล็กน้อยในส่วนของที่นั่งผู้ชม
3. ทางเดิน-ประตูเข้าออก การให้แสงสว่างทางเดินเพื่อที่จะให้ผู้เข้ามาใช้โรงละครมองเห็นว่าทางเดินไปทางไหน และไม่ให้เกิดอันตรายเมื่อทางเดินเป็นขั้นบันได หลอดไฟฟ้าที่ใช้มักเป็นหลอดไฟสีเหลือง มีความสว่างเล็กน้อย ไม่ไปรบกวนสายตาผู้ที่นั่งชม

ส่วนประตูเข้า-ออก หรือประตูห้องน้ำมักนิยมใช้เป็นป้ายสัญลักษณ์ SIGNATURE หรือเป็นตัวหนังสือ ซึ่งจะใช้เป็นไฟสีแดง จะชัดเจนในเวลามืด

ในส่วนสาธารณะ หรือภายนอกโรงละคร อาจกำหนดให้แสงมีความสว่างมากกว่าในส่วนโรงละครได้ แต่ต้องมีการป้องกันไม่ให้แสงสว่างจากภายนอกเข้าไปรบกวนภายในห้องประชุม เช่น อาจจะใช้เป็นผ้าม่านปิด หรือการทำประตู 2 ชั้น

ชนิดของดวงโคมที่ใช้ในการแสดง

FLOODLIGHT	- มีมุมของแสงที่กว้าง สามารถฉายกวาดไปได้มากกว่า 100 องศาชนิดสามารถปรับให้มีมุมกวาดไปได้ถึง 180
SPECIAL FLOODLIGHT	- มีมุมของแสงน้อยกว่าชนิดแรก ใช้กับการฉายแสงให้ ความสว่างทั่ว ๆ ไป
REFLECTING SPOTLIGHT	- เป็นดวงไฟที่มีความเข้มสูง ใช้การสะท้อนแสงจากโป๊าะ ที่ครอบไว้ สามารถปรับมุมของแสงได้โดยการปรับโป๊าะ
SEALED BEAM LAMP	- เป็นดวงไฟที่ใช้แสงพุ่งออกไป เป็นแนวไม่กระจายออก จึงควบคุมจุดที่ให้สว่างเฉพาะจุดได้ดี
LENS SPOTLIGHTS	- เป็นดวงไฟที่มีเลนส์ปิดอยู่ด้านหน้า มุมของแสงและ ลักษณะของแสงที่เกิดจึงขึ้นอยู่กับเลนส์ที่ปิดอยู่
FRESNEL SPOTLIGHTS	- คล้ายกับชนิด แต่เลนส์ที่ปิดด้านหน้าจะเป็นหยักหรือ เป็นลอน แสงที่ได้จึงมีขอบไม่ชัดเจน ขอบจะนิ่มนวล
PROFILE SPOTLIGHTS	- เป็นดวงไฟที่ให้ขอบของแสงคมชัดสามารถ ทำรูปร่าง ขอบเขตของแสงเป็นรูปต่าง ๆ ได้
EFFECTS SPOTLIGHTS	- เป็นดวงไฟที่สามารถฉายออกไปเป็นรูป หรือลวดลาย ต่าง ๆ ได้โดยใช้ หรือแผ่นฟิล์ม
SPOTLIGHT	- เป็นดวงไฟที่ให้แสงนุ่มนวล นิยมใช้ลบเงาบนเวที
BIFOCAL SPOTLIGHTS	- เป็นดวงไฟที่ใส่ FILTER, DIAPHRAM หรือฟิล์มได้ หลายช่อง จึงสับเปลี่ยนหรือเคลื่อนไหว

ห้องควบคุมแสงสว่าง

ตำแหน่งที่ดีที่สุดของแผงควบคุมแสงสว่าง ควรอยู่ในห้องควบคุมที่มีหน้าต่างต่างสังเกต เห็นทั่วไป ในหอประชุมที่ทำเป็นขั้นขึ้นไปห้องควบคุมแสงควรอยู่ด้านหลังของที่นั่ง แต่ระดับ สายตาของผู้ควบคุม จะต้องพ้นจากศีรษะของผู้ชมที่ยืนขึ้น เนื้อที่ในห้องควบคุมแสงสว่าง สำหรับ แผงควบคุมและพนักงานอย่างน้อยที่สุด กว้าง 3 เมตร ลึก 2.40 เมตร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของ

เอกสารนี้เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปทางเข้าห้องควบคุมแสงสว่างจะเข้าจากด้านนอกของหอประชุม และจะดีกว่าถ้าแยกจากส่วนสาธารณะ ซึ่งทางเข้าหอประชุมต้องระบุไว้ด้วย ความต่อเนื่องจากห้องควบคุมไฟไปยังเวที ห้องประชุม หรือส่วนอื่น ๆ ต้องไม่ผ่านเข้าไปในหอประชุม ประตูทางเข้าหอประชุมต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้ส่องไปยังช่องของห้องควบคุม และรบกวนพนักงานปรับแสง

ระบบควบคุมแสงสว่าง (CONTROL SYSTEM)

ลักษณะของความต้องการของระบบการควบคุมแสงสว่าง จะส่งผลต่อการออกแบบแสงสว่างรวมทั้งความยืดหยุ่นในการควบคุมระบบแสงสว่างให้ทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีระบบหรือไฟสว่างปิด-เปิดแสง ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนบรรยากาศหรือเพื่อใช้ในการแสดงละคร ซึ่งจะมีการจัดแสงตามคิว ซึ่งจะต้องมีระบบการควบคุมเพื่อให้เป็นไปตามลักษณะของการแสดง

ระบบควบคุมแสง แบ่งออกเป็น 2 วิธีการใหญ่ ๆ ดังนี้

1. DIMMER-PER-OUTLET SYSTEM คือ การติดตั้ง DIMMER แยกดวงไฟทุกดวง
2. POWER PROGRAMMING SYSTEM คือ การติดตั้ง DIMMER เฉพาะส่วนที่สำคัญ ในส่วนอื่นจะไม่ติด DIMMER แต่ควบคุมความสว่างโดยการติดบางดวงไฟ ปิดสลับดวงเว้นดวง ซึ่งวิธีการนี้ผู้ออกแบบ จะต้องมีการกำหนดแนวทางการปรับแสงสว่างไว้ แต่ตอนต้นระบบนี้จะมีความยืดหยุ่นกว่าระบบแรก แต่มีความยุ่งยากในการควบคุมน้อยกว่าอีกทั้งอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายมีน้อยกว่า จึงเป็นที่นิยมกันมาก

อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมระบบแสงสว่าง มีดังนี้

DIMMERS แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการผลิต ดังนี้

1. SCR DIMMERS มีขนาด 2-12 กิโลวัตต์
2. TRIAC DIMMERS มีขนาด 6 กิโลวัตต์

ในระบบการควบคุมแสง ดวงไฟบางดวงนั้นมีความถี่แม่เหล็กบกพร่อง ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ทำให้ระบบ DIMMER เกิดการรวน ทำให้ความสว่างไม่คงที่ แก้ไขโดยการติดโคมไฟที่เป็น FILTER ที่หลอดฟลูออเรสเซนต์

เครื่องหรือไฟทุกตัวนั้น ต้องการการระบายอากาศ อันเนื่องมาจากความร้อนที่เกิดขึ้นทำ

ให้ห้องควบคุม ต้องมีการระบายอากาศ หรือติดตั้งพัดลมเพื่อระบายความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

POWER SWITCHING SYSTEM แผงควบคุมสวิตช์ปิด-เปิด มี 2 ชนิด

1. CORD PATCH ประกอบด้วย ปลั๊ก, สายไฟ และในการควบคุมก็จะนำสายไฟจากเครื่องควบคุม เสียบลงในช่องปลั๊กของดวงไฟที่ต้องการควบคุม

2. SLIDE PATCH มีระบบควบคุมเช่นเดียวกัน แต่ CORD PATCH แตกต่างกันที่แทนที่จะใช้สายเสียบ แต่เป็นการใช้เลื่อนสวิตช์ไปตามดวงไฟที่ต้องการ

MEMORY LIGHTING CONTROL SYSTEM เป็นเครื่องควบคุมระบบไฟฟ้า โดยมีการบันทึกช่วงเวลา จะทำการติดไฟได้ตามความต้องการ หรือทำการตั้งเวลาควบคุมการหรี่ไฟทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างสะดวก

COMPUTER CONTROLLED SYSTEM เป็นเครื่องที่มีการพิจารณาจาก MEMORY LIGHTING CONTROL แต่มีความสามารถมากกว่า สามารถบันทึกโปรแกรมของการทำงานของระบบแสงสว่างตลอดจนเสียง และระบบอื่น ๆ โดยการตั้งโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยบันทึกลงในจานแม่เหล็ก ทำให้การควบคุมเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ ในเมืองไทยยังไม่มีใช้กัน เนื่องจากมีราคาแพงมาก ยังคงใช้เครื่องควบคุมโดยใช้คนคอยควบคุม โดยปกติแล้วการให้แสงสว่างภายในโรงละครนั้น จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะการได้แก่ วิศวกรแสงและเสียง (LIGHT AND SOUND ENGINEER) จากข้อมูลที่ได้ศึกษามานั้นจึงเป็นเพียงความรู้โดยสังเขป เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้สนใจ เป็นความรู้เบื้องต้นเพื่อที่จะศึกษาในรายละเอียดต่อไป

ระบบเสียงและการควบคุม

การจัดระบบเสียงในการสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. เพื่อที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสภาพแวดล้อมให้การป้องกันเสียงรบกวนได้ผลเป็นที่น่าพอใจที่สุด

2. เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบระบบเสียง ก็คือ

1. เสียงจะต้องมีความดังพอสมควรในทุกจุดของโรงละคร และมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

2. จะต้องออกแบบให้มี REVERBERATION ที่เหมาะสม

3. ต้องปราศจากเสียงที่รบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเสียงภายในอาคารประเภทการดนตรี

ในการออกแบบ ACOUSTIC ภายในหอประชุม หรือห้องฟังดนตรีที่ตึ้นนั้น ผู้ฟังในทุก ๆ จุดภายในห้องจะต้องได้ยินเสียงที่ชัดเจนเท่าเทียมกันโดยมีการสะท้อนของเสียง (REVERBERATION) ที่เหมาะสม

การได้ยินเสียงภายในห้องเป็นผลมาจาก

1. รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM)
2. ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM)
3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FURNISHING AND FINISHING)
4. ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)
5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD)
6. ปริมาตรของเสียง (SOUND VOLUME)
7. การกระจายของเสียง (DIFFUSION)

SHAPE OF ROOM

รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM) ควรเป็นรูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR) หรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (TRAPEZOID) (มีด้านขนานกัน 2 ด้าน) รูปร่างห้องที่ควรหลีกเลี่ยง คือ รูป สี่เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE) วงกลม (CIRCLE) และวงรี (OVAL SHAPE) พื้นที่โค้งกว้าง (LARGE CURVED AREAS) จะรวมเสียงเป็นจุด ส่วนยื่นแขนต่าง ๆ จะ ครอบ หรือ บังเสียงบางส่วน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้จะเป็นสิ่งที่ทำลายการได้ยินเสียงที่ดี การทำที่นั่งฟังเป็นชั้นบันไดจะ ให้ผลการได้ยินเสียงดีขึ้น การแบ่งผนังและเพดานเป็นส่วน จะช่วยการกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

SIZE OF ROOM

ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM) การพูดธรรมดา จะได้ยินในระยะที่ประมาณ 20-30

เมตร ในทิศทางด้านหน้าของผู้พูด 13 เมตร ในทิศทางด้านข้างด้านละ 10 เมตร ในทิศทางด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารหลวงวิไลยสำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังของผู้พูด คิดเป็นพื้นที่รวมสูงสุด เป็นลูกบาศก์ไม่ควรเกิน 18,000 ลบ.ม. สำหรับการพูดธรรมดา และ 30,000 ลบ.ม. สำหรับดนตรีโดยไม่ใช้เครื่องกระจายเสียง หรือเครื่องขยายเสียงเลย สำหรับความสูงไม่ควรเกิน 5 เมตร ซึ่งได้สัดส่วนของห้องดังนี้ คือ ความสูง : ความกว้าง : ความยาว ดังนี้ คือ 2:3:5, 1:2:4 GOLDEN SECTION 3:4:8

ROOM FURNISHING AND FINISHING

สิ่งตกแต่งภายในและเครื่องเรือน โดยทั่วไปหลังคาและผนังที่แข็งกลับ จะไม่ช่วยให้ผลการได้ยินเสียงดีเท่าเพดาน แบบแขวนและ ฝ้าโดยมีช่อง (VOID) แทรกระหว่างกันซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการกำทอนกับเสียงภายในห้อง ถ้าวัสดุนั้นเป็นไม้หรือ CELOTEX เป็นต้น ในการออกแบบระบบทำความร้อนที่จะมากขึ้นระหว่างกำเนิดเสียงและผู้ฟัง วัสดุซึมเสียงควรจะติดอยู่ผ้ด้านหลังบนผิวโค้ง และบนราวระเบียงที่ทำด้วยวัสดุแข็งทึบ เป็นค่าการดูดซึมเสียงของวัสดุ ชนิดต่างๆ ที่นั้นควรจะเป็นลักษณะขั้นบันไดโดยมีช่วง STEP 800 มม. (8 ซม.) ตามมาตรฐานฝรั่งเศส และ 100 มม. (10 ซม.) ตามมาตรฐานของอังกฤษ ทั้งนี้เพื่อให้ทุก ๆ ที่นั่งได้รับเสียงตรง

POSITION OF SOURCE OF SOUND

ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียงควรจะอยู่ด้านหน้าของแผ่นสะท้อนเสียง(HARD REFLECTION SURFACE) และถ้าความสูงของห้องสูงเกินไป ควรจะมี แผ่นสะท้อน เสียงเหนือต้นกำเนิดเสียง ถ้ามีต้นกำเนิดหลาย ๆ จุด แต่ละจุดจะต้องอยู่ใกล้กัน ในระยะที่เพียงพอ ลำโพงเสียง (SOUND SPEAKER) ที่เป็นต้นกำเนิดเสียงในห้องเดียวกัน ควรจะอยู่ห่างต้นกำเนิดเสียง 24 เมตร สำหรับห้องฟังดนตรี

REVERBERATION PERIOD

ช่วงเวลาเสียงสะท้อน เสียงสะท้อนเกิดจากการสะท้อนของเสียงตรงจากผนังและเพดาน ในกรณีที่ช่วงเวลาต่างกันมาก ระหว่างเสียงตรง และเสียงสะท้อน (ระยะระหว่างเสียงตรง และเสียงสะท้อนมากกว่า 29 เมตร) เสียงสะท้อนจะได้ยินเป็นเสียง ECHO ซึ่งเสียง ECHO เป็นเสียงที่จะต้องหลีกเลี่ยงมากที่สุด

REVERBERATION TIME ที่เหมาะสม สำหรับประเภทของห้องชนิดต่าง ๆ นี้ จะขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง และการปรับแผ่นดูดซึมเสียงภายในห้อง REVERBERATION TIME ที่ดีที่สุด สำหรับห้องใดใด ขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้อง และ ลักษณะการใช้สอย (เช่น ปาฐกถา ดนตรี)

ตามปริมาตรของห้องจาก 0.5 ถึง 1.0 วินาที ห้องที่ออกแบบเพื่อใช้ในการพูด หรือ ปาฐกถา จะ

เพิ่มขึ้นตาม REVERBERATION TIME เฉลี่ยใน CONCERT HALL ขนาด 1,000-1,400 ม.
สำหรับดนตรีทุกประเภท 1.7 วินาที พิจารณาการดูดกลืนเสียงใน AUDITORIUM ดังนั้นปริมาตร
ของ CONCERT HALL ควรจะมากกว่า หรือ เท่ากัน 6-7 ม.ต่อ 1 ที่นั่ง และไม่เกิน 8-9 ม. ต่อ 1
ที่นั่ง ความแตกต่างระหว่าง REVERBERATION TIME ของห้องที่ว่างเปล่ากับพื้นที่มีผู้ฟังเต็มจะ
ต้องเท่ากันโดยประมาณ (เพราะที่นั่งควรมีค่าการดูดกลืนเสียงเท่ากับคนชม)

SOUND VOLUME

ต้นกำเนิดเสียงแต่ละชนิด มีขนาดสูงสุดของปริมาตรเสียงที่แน่นอนเมื่อปริมาตรของห้อง
เพิ่มขึ้น ผิวดูดซึมเสียงก็จะเพิ่มขึ้น เป็นผลให้ปริมาตรของเสียงน้อยลง ความดังของเสียง และ
REVERBERATION TIME ได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติ การดูดกลืนเสียงของวัสดุที่เลือกเพื่อให้
เหมาะสมกับชนิดของเสียงที่ต้องการดูดกลืน

DIFFUSION

ผนังของห้องควรสะท้อนเสียงกระจายสม่ำเสมอ ผนังที่ขนานกันควรจะหลีกเลี่ยง และพื้นที่
ผิวที่เรียบควรจะแบ่งทุก ๆ ระยะ 1 เมตร อย่างไรก็ตามในการออกแบบ ACOUSTIC สำหรับโครง
การใหญ่ ๆ ควรจะต้องปรึกษา ACOUSTIC SPECIALISTS

การป้องกันการสะท้อนเสียง

ในการออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรที่ชำนาญ
ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากอาคารสร้างขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจาก
สถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็นับเป็นการยากมากที่จะแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมากทั้งยัง
ไม่สามารถ เหมือนกับอาคารที่ได้วางการป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างถูกต้อง วัสดุที่ใช้ก่อสร้างใน
อาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น ซีโลเท็กซ์ พรม เพอร์นิเจอร์บุผนัง
ผ้าม่านหนา ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกั้นเสียงเป็นพวกผนังต่าง ๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝาไม้ กระดาษ
เอกสาร ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องให้ชื่อย่อแตกต่างกันไป มีน้อยที่สุด คุณภาพในการกั้นเสียงจึงจะมีมากที่สุด วัสดุ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันเสียงที่ดีจะเป็นปฏิภาคกลับกับน้ำหนักของวัตถุนั้น สำหรับวัตถุที่บางเช่น ไม้อัด กระຈก ถ้ากันเป็น 2 ชั้น โดยมีช่องอากาศตรงกลาง จะมีคุณภาพดี กว่าผนังชั้นเดียวมาก การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ คือ

1. เพื่อให้สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลที่น่าพอใจ
2. เพื่อให้สภาวะการรับเสียง การฟังเพลง ชัดเจนดีขึ้น

เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อนี้บรรลุตามความมุ่งหมายการวางผังอาคารและการควบคุมเสียงสะท้อน จึงต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ เรื่องเสียงสำหรับโรงมหรสพ และโรงแสดงดนตรี จะต้องวางผังจุดที่จะต้องเล่นดนตรี ลักษณะอาคาร หรือลักษณะห้องโถงดนตรี ปริมาตรของห้อง วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง และวัสดุที่ประดับห้อง ประตูหน้าต่าง ฯลฯ ให้มีคุณลักษณะและคุณสมบัติป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- ก. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ
- ข. วิธีที่เสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ ของห้องโถง

ในห้อง AUDITORIUM ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อนยิ่งมากเป็นพิเศษ ห้องโถงฝึกซ้อมดนตรีจะต้องป้องกันเสียงลอดเข้าไปรบกวนอย่างเด็ดขาดในเวลาเดียวกันที่เสียงลอดออกมาจากห้องฝึกซ้อมดนตรี ห้องปรับอากาศ โรงอาหาร ก็จะต้องป้องกันไม่ให้เข้าไปรบกวนห้องสมุด ห้องเรียน และห้องทำงานเหมือนกัน

ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่น่าพอใจนั้น ต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมึระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลาย ครั้งหลายหน
 1. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ๆ ในห้องให้เหมาะสม
 2. ให้เสียงไปถึงผู้ฟัง และดังพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียง ซึ่งลอดออกมานอห้อง รวมทั้งเสียงที่เกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นจะต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

เสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายหน ก็จำเป็นจะต้องมีการสกัดกั้นเท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องบรรยายและซ้อมดนตรี ทั้งนี้เพราะเสียงสะท้อนกลับนี้จะทำให้เกิดเสียงพว้า ที่จริงแล้วเสียงสะท้อนกลับพอเหมาะจะช่วยให้เสียงดนตรีไพเราะขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

การจัดเสียงให้กระจายไปยังที่ว่างต่าง ๆ ในห้องอย่างเหมาะสมนั้น การขจัดจุดที่มีเสียงพว้า เสียงก้อง และเสียงรวมหรือให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการได้ยินและหูตาของประเทศไทยภายใต้การนำโดยศาสตราจารย์ ดร. อดิศักดิ์ ธิติวาทน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการจัดเสียงให้ไปถึงผู้ฟังชัดเจน และดังพอ เพื่อให้ให้ผู้ฟังดนตรีซึ่งเล่นตอนที่แผ่วเบาที่สุด ได้ยินสมตามที่คุณแต่งเพลงได้ประพันธ์ไว้ โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว สำหรับห้องดนตรีเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะดังพอ แต่ถ้าเป็นห้องประชุมใหญ่ ๆ การออกแบบเวที หรือที่เล่นวงดนตรีมีความสำคัญมาก บางทีอาจจะต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในการเดี่ยวดนตรีชนิดต่าง ๆ

ภายในโครงการสถาบันดนตรีมีส่วนที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบเป็นพิเศษ คือ หอประชุม ห้องเรียนดนตรี ห้องบันทึกเสียง ห้องสมุด ตามลำดับ

ความต้องการในการวางระบบเสียงภายในหอประชุม

(ACOUSTICAL REQUIREMENTS IN AUDITORIUM DESIGN)

ปัญหาของการออกแบบ AUDITORIUM ในปัจจุบันเป็นเรื่องยุ่งยากพอสมควร เพราะจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ กัน มีความต้องการในรายละเอียดที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน มีการรวมเอากิจกรรมหลายอย่างเข้ามาใช้ร่วมกัน เช่น หอประชุมเป็นโรงละคร ซึ่งหมายความว่า ตัว AUDITORIUM ตอบสนองในลักษณะอะเนกประสงค์ผลกระทบที่ตามมาคือ ปริมาตรของ AUDITORIUM ที่แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรม ต้องปรับให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้ และปัญหาที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้ชมทุกคนหวังว่าเขาจะได้รับสิ่งที่ดี จากการแสดง จากความพึงพอใจ จากระบบเสียง แสง รวมทั้งระยะการมองเห็นที่ยอมรับได้

ผลจากการได้ยินได้ฟังใน AUDITORIUM เป็นผลโดยตรงจากการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง รูปทรงขนาดปริมาตรของตัว AUDITORIUM การวางผังห้องข้างเคียง พื้นผิววัสดุ ตำแหน่งการจัดที่นั่ง ความจุผู้ชม แม้แต่การตกแต่งภายใน AUDITORIUM ทั้งสิ้น

สิ่งที่ต้องการในระบบอะคูสติกวิทยาที่ดี (ACOUSTICAL REQUIREMENT)

1. ADEQUATE LOUNDRNESS เมื่อมีการกระจายเสียงจากเวที เสียงที่เกิดขึ้นควรจะส่งถึงผู้ฟังด้วยความดังที่เพียงพอสำหรับทุกที่นั่งใน AUDITORIUM
2. UNIFORMLY DEFUSED มีการแพร่กระจายโดยสม่ำเสมอทั้งห้อง คือ ดังเท่า ๆ กันทั่วทุกจุด
3. OPTIMUM REVERBERATION มีการก้องวานของเสียงที่พอเหมาะ เพราะเสียงที่ก้องวานนี้ มีผลต่อผู้ฟังอย่างมาก

เอกสารที่ได้อ่านจะแจ้ง หรือมีชีวิตชีวา เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. NOISES AND VIBRATIONS CONTROL มีการควบคุมเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือนที่เป็นต้นกำเนิดของเสียง
5. FREE OF ACOUSTICAL DEFECTS มีการควบคุมเสียงรบกวน และการสั่นสะเทือนที่เป็นต้นกำเนิดของเสียง (ECHO) LONG DELAYED REFLECTION , FLUTTER ECHOS, SOUND CONCENTRATION , ROOM RESONANCE

ADEQUATE LOUNDNNESS

ปัญหาเรื่องความดังเสียงที่จะดังเพียงพอนั้น สำหรับห้องขนาดเล็ก ๆ จะไม่มีปัญหาแต่ในห้องขนาดใหญ่ เช่น ใน AUDITORIUM เป็นปัญหาพอสมควร เป็นผลเนื่องมาจากการเดินทางของคลื่นเสียง กล่าวคือ เมื่อมีแหล่งกำเนิดเสียงบนเวทีที่อยู่ห่างออกไปยิ่งไกลเท่าไรจะได้ยินเบาลงเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามสมบัติของเสียงที่ว่า เมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น 2 เท่า จากแหล่งกำเนิดเสียง ความเข้มจะลดลง 6 เดซิเบล (dB) เมื่ออยู่ในที่โล่ง แต่ในห้องจะลดลงไม่มาก เพราะยังมีเสียงบางส่วนสะท้อนเสียงช่วยบ้าง นอกจากนี้การที่วัสดุดูดซับเสียงมากเกินไปโดยเฉพาะในการตกแต่ง เช่น พรม ที่นั่งนวม ผ้าม่าน จะส่งผลให้เสียงถูกดูดกลืนเสียงจึงเบาไปบ้าง

ความดังเสียงใน AUDITORIUM เราสามารถปรับปรุงเพิ่มได้จากการออกแบบด้วยกันหลายวิธี คือ

- รูปร่าง FORM ของ AUDITTORIUM ถ้าต้องการทำให้เสียงดัง วิธีที่ดีที่สุด คือ ให้ผู้ฟังใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดซึ่งทำได้ทั้งวิธีให้ผู้ฟังนั่งล้อมเป็นวง และการทำ FORM ของ AUDITORIUM ให้มีรูปร่างสั้น

- การยกที่นั่งไม่ให้บังกัน เพื่อให้เสียงเดินทางถึงผู้ฟังให้ได้มากที่สุดโดยเฉพาะเสียงที่เดินทางตรงจากแหล่งกำเนิดเสียง (DIRECT SOUND)

- การใช้วัสดุสะท้อนเสียงรอบ ๆ ต้นกำเนิดเสียง จะช่วยให้เสียงไม่กระจายตัวและเดินทางไปยังผู้ฟังได้มากและดีขึ้น
- ที่นั่งของผู้ฟังควรมีการปรับให้เอียงขึ้น ในตอนหลังโดยการยกกระดาน หรือวิธีการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้ระดับที่นั่งหูและตาของคนที่นั่งแถวหลังถัดไปไล่หลัง ระดับการบังจากศีรษะของคน ในแถวหน้าถ้าเป็นแบบนี้เอียงแล้วยิ่งมากยิ่งขึ้นไม่บังกัน ความลาดเอียงไม่ควรเกิน 1:8 แต่ที่นิยมกันมาก คือ การทำเป็นขั้นบันไดเตี้ย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดกำเนิดเสียงสมมติว่าอยู่ห่างจากขอบเวที ประมาณ 120 ซม. ซึ่งถ้าปรับแต่งระดับการมองไม่ให้บังกัน และจัดให้ เหลื่อมกันใน PLAN ด้วยก็จะได้เสียงที่มีความดังเพียงพอจากที่กล่าวมาแล้วว่า ผู้ฟังและแหล่งกำเนิดเสียงควรอยู่ใกล้กันมากที่สุดเพื่อให้เสียงดังเพียงพอแต่สำหรับแถวที่ไกลออกไปจะใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางส่วนเพื่อเสริมให้กับแถวที่ไกลออกไปโดยแผ่นสะท้อนเสียงบางส่วนเพื่อเสริมให้กับแถวที่ไกลออกไปโดยแผ่นสะท้อนที่ติดตั้งจะต้องการการกระจายเสียงออกไปทั่ว ๆ และควรเป็นวัสดุที่มีความหนาแน่นและแข็งแรงพอควร เช่น PLASTER, GYPSUM BOARD, แผ่นไม้อัด , แผ่นพลาสติก, PLECI GLASS และต้องพึงจำไว้เสมอว่าขนาดของแผ่นสะท้อนเสียงมีผลต่อคลื่นเสียงที่มันจะสะท้อนด้วยและตำแหน่งของแผ่นสะท้อนต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้เกิดการเหลื่อมกันของเสียงตรง และ เสียงสะท้อน กล่าวคือ เสียงสะท้อนควรจะถึงหูผู้ฟังไม่ช้ากว่า 30/100 วินาที ซึ่งถ้าใช้เวลามากกว่านี้ (50 MSC) หูคนเราจะแยกออกได้ว่าเป็น 2 เสียงที่มาไม่พร้อมกัน การสะท้อนเสียงนี้สามารถจัดได้ที่เป็นเพดานและผนังโดยเฉพาะเพดาน การออกแบบที่ถูกต้องจะทำให้ทุกส่วนได้ใช้ประโยชน์ เช่นการปรับเพดานลงต่ำจะทำให้เพดานส่วนหลังๆ ได้ใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเพดานยิ่งสูงเท่าใดโอกาสที่จะทำให้เกิด T.D. (TIME DELAY) เกิน 30 MSC ก็ยังมีมาก

หลักการจัดระบบเสียงภายในโรงละคร

เพื่อการได้ยินเสียงที่ดี มีดังนี้

- การเลือกใช้วัสดุดูดกลืนเสียง (SOUND ABSORBING MATERIALS) ที่ดี ซึ่งวัสดุจะดูดกลืนเสียงได้มากน้อยต่างกันตามลักษณะผนังความหนาและความแน่นของวัสดุ แบ่งได้ 3 ประเภท ตามการใช้งาน คือ

1. ประเภทฉาบหรือพ่นเป็นพลาสติก และวัสดุรูปทรงต่าง ๆ
2. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป
3. ชนิดเป็นพื้นยืดหยุ่นได้

- การออกแบบรูปร่างห้อง, ขนาด, สิ่งตกแต่งเครื่องเรือน ฯลฯ

วิธีการแก้ปัญหาเรื่องเสียงรบกวนอื่น ๆ ภายในโรงละคร โดยทั่ว ๆ ไป ดังนี้

- การจัดตำแหน่งห้องที่มีการใช้งานต่างกันออกจากกลุ่มเดียวกัน
- ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกแซงผ่านตรงต่อ ประตูและวู๊ดจูแฉโดยใช้พวกยาง, สึกหลาด
- ปูพื้นผิวของพื้นด้วยวัสดุดูดซับเสียง เช่น พรม กระเบื้องยาง
- การทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวนให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด และยืดหยุ่นได้
- ป้องกันเสียงทางหลังคาโดยใช้ AIR SPACE ระหว่างหลังคาและฝ้า เพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น

หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง (ROOM ACOUSTICS)

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องดนตรี หอประชุม เป็นต้น ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึง :-

การควบคุมค่า REVERBERATION TIME ที่นิยมใช้วิธีหนึ่ง คือ การควบคุมปริมาตรของ AUDITORIUM TIME ซึ่งก็เป็นการควบคุมระยะทางของการสะท้อนนั่นเอง

การใช้งาน	ปริมาตร / ที่นั่ง (ม.) ² / คน		
	น้อย	มาก	มาก
- การพูด (LECTURE, DRAME)	2.3	3.1	4.3
- ดนตรี (CONCERT HALL)	6.2	7.8	10.9
- โอเปร่า (OPERA HOUSE)	4.5	3.7	7.4
- MULTIPURPOSE AUDITORIUM	5.1	5.	7.1
- ฉายภาพยนตร์ (MOTION-PICTURE)	2.8	3.5	5.1

การดูดกลืนเสียง (SOUNDABSORBING) วัสดุชนิดต่าง ๆ จะมีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงมาก หรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะผิว และความหนาแน่นของวัสดุ ซึ่งจะเป็นค่าที่มีผลกับสัมประสิทธิ์การดูดกลืนเสียง

พลังงานของเสียงเป็นพลังงานที่เกิดจากการสั่นสะท้อนเมื่อคลื่นเสียงกระทบกับวัสดุต่าง ๆ ถ้าพลังงานของเสียงมากพอก็จะทำให้ตัวกลางที่มีไปกระทบสั่นได้ ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานไปกับการสั่นนั้น โดยเฉพาะถ้าตัวกลางนั้นสะท้อนได้ดี เช่น หุ่นใยแก้ว เสียงก็จะสูญเสียพลังงานไปมาก นอกจากนี้วัสดุบางชนิดยังสั่นสะท้อนทำให้เสียงที่เกิดออกมามีความต่อเนื่องไประยะหนึ่ง ทำนองเดียวกันถ้าเสียงไปกระทบวัสดุที่แข็ง ผิวเรียบ การสั่นสะท้อนน้อย เสียงก็จะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

ในบางกรณีวัสดุที่สะท้อนเสียงอาจทำให้สะท้อนเสียงได้ดีขึ้น เช่น การติดตั้งแผ่นไม้อัดบนแผ่นสปริง ความสามารถในการดูดซับนี้ จะเปรียบเทียบได้จากสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียง

วัสดุที่ใช้	ส.ป.ส. ของการดูดเสียงที่ความถี่		
	128	512	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.030	0.043

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรมธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาดและผ้าปูที่นอนต่าง ๆ	0.10	0.37	0.27
ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร.หลา	0.04	0.11	0.30
วัสดุที่ใช้	ส.ป.ส. ของการดูดเสียงที่ความถี่		
	128	512	2048
ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร.หลา	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก 18 ออนซ์/ตร.หลา	0.10	0.50	0.62
พื้นคอนกรีต	0.01	0.015	0.02
ผ้าไม้ขนาด ๘ - 1" หรือไม้อัด 1/16 - 1/8	0.08	0.06	0.055
ไม้	0.05	0.03	0.03
กระเบื้องยาง, บอร์ดซีเมนต์		0.03-0.08	
กระจก	0.035	0.027	0.02
หินอ่อน, กระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
ปูนฉาบบนกระเบื้องเคลือบหรืออิฐ	0.13	0.023	0.04
เก้าอี้ไม้ดัด		0.25	
เก้าอี้หนัง		1.6-3.00	
เก้าอี้บุนวม, บุวัสดุทับ		0.50-1.00	
ม้านั่งไม้		0.40	
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับกรตตกแต่ง)		0.20-0.75	

ประโยชน์ของการดูดซับเสียงของวัสดุต่าง ๆ ช่วยควบคุมการสะท้อนเสียงในแผ่นสะท้อนเสียง ถ้ากำหนดให้มีการดูดซับเสียงในอัตราที่เหมาะสม เสียงที่ออกมาจะมีความนุ่มนวลน่าฟังมากกว่าเสียงที่สะท้อนจากวัสดุแข็ง ๆ ซึ่งมีการดูดซับเสียงได้น้อย หรือในบางส่วนไม่ต้องการให้เกิดเสียงสะท้อนก็อาจจะใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงได้มากในส่วนนั้น

.

ประเภทของวัสดุดูดซับเสียง

1. วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นรูโปร่งเบาเหมือนฟองน้ำ (POROUS) ดูดซับเสียงได้ดีที่ความถี่สูง ๆ
2. วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นเยื่อแผ่น (MEMORANE) ดูดซับเสียงได้ดีที่ความถี่ต่ำ
3. วัสดุดูดซับเสียงกำทอน (RESONANCE) ดูดซับเสียงได้ดีในความถี่ช่วงกลาง ๆ
4. วัสดุดูดซับเสียงแบบประกอบกัน โดยการประกอบกับวัสดุประเภทที่ 1 และประเภทที่ 3 ทำให้การดูดซับเสียงทำได้ดีในช่วงความถี่ที่กว้างขึ้น

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS ประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้ง
 - เป็นแผ่นสำเร็จมีรูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระ
 - เป็นแผ่นสำเร็จเจาะรูด้วยเครื่องจักร
 - เป็นแผ่นสำเร็จผิวหน้าหยาบมาก
 - เป็นแผ่นสำเร็จผิวหน้าเป็นใย
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED-ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) พวกฉาบหรือพ่น และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีผสมกับ BINDER AGENTS ใช้พ่นด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบบนผนังฝ้าเพดาน คุณภาพขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุ ความหนา และวิธีทำ
3. ACOUSTICAL BLANKETS ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ เป็นจำพวกเส้นใย เช่น ใยไม้ ใยแก้ว ขนสัตว์ ฯลฯ นำมาอัดหรือประสานกันเป็นแผ่นใหญ่ มีลักษณะอ่อนตัวม้วนได้ เมื่อใช้งานมักปิดด้วยวัสดุที่มีความแข็งอื่น ๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

PERFABRICATED ACOUSTIC UNITS

ประเภทที่ 1 ทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุน หรือหน้าขรุขระ แบ่งเป็น

- A. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด

B. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และให้ยิบซั่ม LIMES เป็นตัวยึด

C. MENIRAL หรือไส้ไม้อ่อน ๆ ผสมกับ MENERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SEFTTON

ประเภทที่ 2 แบ่งเป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพูนด้วยเครื่องจักรและมีรูปเป็น PATTERN มีระเบียบ แบ่งเป็น

A. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งและแกร่งเจาะรูพูนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นตัวยึดใช้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่มกว่า เช่น พวง BLANKETS แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพูนทาบหน้าผิวหน้าก็ได้

B. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอันอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพูนสามารถทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

C. เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือเป็นร่อง ซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (ASSORED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวง MINERAL ที่เป็นเม็ดหรือพวง CORK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 4 วัสดุชนิดนี้ที่มีผิวหน้าหยาบเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) แบ่งเป็น

A. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ชีบผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าที่ทั้งเรียบ ปานกลาง และ หยาบ

B. ทำด้วยไส้ไม้นิ่มอ่อน เช่น ไส้ไม้สน หญ้าปล้อง วัสดุประเภทนี้ติดไฟง่าย แต่ดูดเสียงได้ดีราคาถูก มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุตทาสีไม่ได้

C. ทำด้วยพวง MINERAL FIBERS นำมาอัดเช่นเดียวกับ ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYEAR-ON MATERIAL

ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYER-ON MATERIAL

มีคุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ ความหนา วิธีทำ การแข็งตัวของวัสดุที่ใช้โดยเฉพาะคุณสมบัติเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความหนาพอเหมาะและประหยัด ความหนา ๘" คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTIC จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้งหรือตัววัสดุที่ใช้ปูนฉาบจะต้องมีคุณสมบัติในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกหรือแห้งมากเพราะถ้าเปียกมากการกินระหว่างผิวหน้าของผนังปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมักจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่อน

วิธีทำ ACOUSTIC MATERIAL มีหลายแบบ

- ทำจากวัสดุที่เมื่อผสมกับน้ำแล้วแข็งตัว เช่น ยิบซัม PORTLAND CEMENT หรือ LANE จะได้ AGREGATE ผสมด้วยหรือไม่ก็ได้
- ทำด้วยวัสดุชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ปูน ใช้ฉาบด้วยเครื่อง
- ทำด้วยวัสดุที่มีใยผสมกับ BINDER AGENT และนำไปใส่เครื่องพ่นให้เป็นฝอยหรือฉาบด้วยเครื่อง วิธีนี้ดีมากในการดูดเสียง แต่สิ้นเปลืองมาก

ACOUSTIC BLANKET

วัสดุที่ใช้ทำส่วนมากเป็นพวกใยหิน ขนสัตว์ ใยไม้ และใยแก้ว ความหนาประมาณ ๘" - 4" ถ้านานกว่านี้ใช้ในกรณีพิเศษ วัสดุใช้ดูดเสียงที่มีความต่ำได้ดียิ่งหนายิ่งดูดได้ดี แต่เลวลงในการดูดเสียงที่มีความถี่สูง ๆ ปกติ ACOUSTIC BLANKET จะเป็นแผ่นอ่อนม้วนได้ จึงต้องใช้ติดกับโครงสร้างที่แข็งแรง ไข่ปะ หรือประกบด้วยวัสดุที่เป็นแผ่นแข็ง เช่น เมซิไนท์ หรือ แผ่นโลหะที่ต้องมีรูพรุน คุณสมบัติในการดูดเสียงวิธีนี้คล้ายกับพวก FABRICATED UNIT เสียงจะลอดผ่านรูของวัสดุที่ปิดหน้าเข้าไป และถูกดูดไว้ด้วย ขนาดของรูแผ่นปะหน้าควรอยู่ในระหว่าง

ความกว้างของรู	ระยะห่าง
3/6"	3"
1/8"	3/8"

โดยที่ระยะห่างของรูยิ่งมาก คุณค่าของการดูดเสียงที่มีความถี่สูงจะน้อยลง แต่ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำดังเดิม

วิธีติด ACOUSTICAL MATERIAL

การติดหรือประทับวัสดุดูดเสียงมีผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณสมบัติของวัสดุ ด้วยว่ามันจะทำหน้าที่ในการดูดเสียงอย่างเต็มที่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการนำเข้าไปติดกับที่ต้องการ เช่น การติดแผ่นพวก ACOUSTIC TILE ให้แนบสนิทกับผนัง อาจจะได้ผลดีเหมือนกับหาวิธีติดให้มีช่องระหว่างผนังกับแผ่นวัสดุ ถ้ามีช่องว่างจะยิ่งดูดเสียงและลดเสียงก้องวาลลง

การติดแผ่นวัสดุมักใช้วัสดุที่เป็นแผ่นยางเหนียว เช่น กาวหรือยางมะตอย ตะปู หรือโดยวิธี MACHANICAL SYSTEM เช่น T-SPLINES ซึ่งใช้แทรกเชื่อมตามร่องขอบริมของแผ่นวัสดุ การใช้พวกยางเหนียวติดนั้น สะดวก ประหยัด และสะอาด การทำยางเหนียวทั้งที่แผ่นวัสดุและที่ผนัง หรือเพดาน แต่ถ้าแผ่นวัสดุนั้นมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 12" x 24" ขึ้นไปแล้วจำเป็นจะต้องใช้ตะปูหรือสกรูช่วยยึดด้วย

วัสดุดูดเสียงส่วนมากมีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดีเช่นกัน อาจใช้ติดไว้กับแผ่น SLAB หรือเพดาน แต่สิ่งซึ่งเป็นข้อเสีย คือ อาจทำให้สิ่งทำไว้บนวัสดุเปลี่ยนไปเนื่องจากมีลมเป่าเข้ามาตามรอยแตกหรือรอยต่อระหว่างกระเบื้องเรียกว่า SREATHING มักจะเกิดขึ้นเสมอสำหรับห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งอาจแก้ไขได้ด้วยการใช้แผ่นกระดาศะบนผนัง หรือเพดานเสียก่อนแล้วนำวัสดุขึ้นไปติด

แม้ว่าวัสดุดูดเสียงที่ทำจาก MINERAL MATERIAL จะไม่มีผลกระทบกระเทือนในเรื่องความชื้น แต่มีบางพวกที่จำเป็นจะต้องระวังในเรื่องความชื้นอย่างมาก เช่น พวกวัสดุที่ทำจากใยไม้ ใยพืช พวกนี้ดูดน้ำได้ดีและหดตัวเมื่อแห้ง ดังนั้นก่อนจะติดแผ่นวัสดุต้องพิจารณาถึงปริมาณความชื้น ถ้าในขณะที่ติดมีความชื้นในอากาศมาก จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ติดกันที่สุด เพื่อจะไม่ให้เกิดรอยห่าง เมื่ออากาศแห้งลง และวัสดุหดตัว แต่ถ้าในขณะที่ติดนั้นอากาศแห้งมากจะต้องวางแผ่นวัสดุให้ห่างกันเป็นร่องประมาณ 1/64" หรือ 1/32" ไว้สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุยืดออก เมื่อเกิดความชื้นขึ้น

การทาสีบนวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีแผ่นวัสดุเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางชนิดเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

วัสดุบนแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการเคลื่อนไหวตัว และวัสดุที่มีรอยพ่นผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาได้

วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีสีจะไปเคลือบผิวทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้พวก AMILINE DYES อย่างอ่อน ๆ หรือพ่นแลกเกอร์ใส ๆ ควรเว้นสีประเภทน้ำมัน สีน้ำ วานิช

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดอย่างกระจายทั่วไป เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น PATTERN เล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ ๆ แผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตร.ฟุต หรือ ขนาด 6x8 นิ้วฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่านำมาติดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดเป็น PATTERN

PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ เช่น แผ่นใย ไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือแผ่นพลาสติก เป็นผ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนได้ดี ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น MASS เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นวัสดุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัวได้ พวก MINERAL WOOL BLANKET หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลัง หรือโดยวิธี SPOT-COMETING กับ PANEL โดยตรงแล้ว จะกลับมามีคุณภาพดูดเสียงต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มาน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

RESONANTOR-PANEL ABSOBERS

วิธีควบคุมการดูดเสียงตามความต้องการ โดยใช้หลักการสั่นสะท้อน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียง ซึ่งมีรูปทรงแปดเหลี่ยมเป็น PANEL แล้วตัดบานพับให้เปิดปิดได้ ทำให้ปริมาตรของช่องอากาศแห่ง PANEL เปลี่ยนแปลง อันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียง ถ้าต้องการดูดเสียงมาก ซึ่งยึด PANEL ออกให้พอดีกับขอบที่ยกสูงขึ้น แต่ถ้าต้องการให้สะท้อนเสียงก็ปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ

การใช้วัสดุพวก LIGHT PAROUS CLOTH ปิดผิวหน้า PANEL ทั้งภายนอกและภายในจะช่วยเพิ่มคุณสมบัติดูดเสียง

การกระจายของเสียง

สำหรับความต้องการให้กระจายของเสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างเหมาะสมนั้นควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้ ยิ่งในห้องขนาดใหญ่ด้วยแล้วการจัดเสียงจากเวทีให้กระจายไปทั่วห้องเป็นปัญหาที่สำคัญมาก ดังนั้นการควบคุมการกระจายของเสียงในห้องใหญ่ ๆ ขนาด 50,000³ จำเป็นต้องใช้เครื่องขยาย เสียงช่วยและจะต้องจัดจุดกระจายเสียงที่ดีเพื่อคุณภาพของเสียงในการรับฟัง

การกั้นเสียงของฝ้าผนัง

จุดประสงค์ทางโครงสร้างของฝ้าผนัง หรือ PARTITION ใช้เป็นทั้งที่แบ่งขอบเขตและรับ น.น. ถ้ามี น.น. บรรทุกอยู่บนกำแพงหรือผนังแบบนี้มักเป็น MASS แข็งแรง ทั้งมีคุณภาพกันเสียงได้ดี ทั้งในโครงสร้างเหล็กหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก

การใช้ผนัง เป็นส่วนช่วยรับ น.น. ไม่จำเป็นนัก จึงใช้แบบ PARTITION เบา ๆ เพื่อให้ประหยัด ทำให้คุณสมบัติกันเสียงลดลง

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็น SOLID NONPOROUS ขนาดที่ประหยัดคือ ใช้ก้ออิฐหนา 9" คอนกรีตหนา 6"

2. SINGLE INHOMOGENOUS PARTITION เป็นผนังวัสดุเป็นโพรงใช้ WELLOW TILES ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLEPARTITION เป็นผนังหนา ๆ อาจทำให้เป็นตัว INSULATOR ได้ดีขึ้น โดยแยกออกเป็นผนังบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นมีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในทางเป็น INSULATION การยี่ดระหว่างผนังทั้งสองนั้น ถ้าหากว่ามากความมั่นคงจะลดลง สำหรับผนังหนัก ๆ อาจทำให้ห่างกันและไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก

4. COMPLEX PARTITION เป็นแบบ STUD PARTITION จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่ก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะหรือระแนงฉาบปูนปิดบน PIGID FRAME WESK เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ดอกตะปูยึดติดกับโครงผนัง และถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ควรใช้ผนังแบบ DOUBLE STUD หรือ STAGGED อาจใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ระหว่างแผ่นผนังผิวทั้งสอง หรือใช้วัสดุกันเสียงติดผิวหน้าผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้นและเพดานหลายชนิด เช่น คลื่นเสียงต่าง ๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อไม่ค่อยมีปัญหาหนัก เพราะส่วนมากพื้นจะกันเสียงชนิดนี้ได้ดีพอสมควรช่วยกันเสียง AIR BORNED ได้ ในโครงสร้างอาคารมักจะมีช่องอากาศช่วยกันคลื่นเสียงได้ เสียงที่ผ่านไปตามโครงสร้าง (STRUCTURE-BORNED SOUND) เช่น เสียงที่ผ่านพื้นไปยังเบื้องล่าง เสียงเดิน ของตก เสียงอื่น ๆ ฯลฯ จะแก้ไขได้ด้วยการใช้วัสดุกันเสียงกบบริเวณผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรม หรือวัสดุพวก FELT วัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียงต่าง ๆ ไว้ก่อนจะผ่านไปยังพื้นโดยตรง ในส่วนเพดานจะใช้ช่องอากาศระหว่างพื้นช่วยกันการผ่านเสียงได้เป็นอย่างดี

ระบบการควบคุมเสียง

การควบคุมเสียงด้วยไฟฟ้า

ในโรงละคร บางครั้ง ก็ต้องการระบบการควบคุมเสียงด้วยไฟฟ้า เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางด้านเสียงที่เกิดขึ้น หรือเพื่อใช้กับความต้องการพิเศษหรือเทคนิคพิเศษต่าง ๆ จุดมุ่งหมายในการใช้ระบบควบคุมเสียงด้วยไฟฟ้า

การเพิ่มความดังของเสียงเป็นระบบพื้นฐานที่สุด ในการควบคุมเสียงด้วยไฟฟ้าซึ่งในโรงละครที่ได้รับการออกแบบทางด้านเสียงที่ดี เสียงจะรับฟังได้ไกลมากถึง 22-30 เมตร หรือ 18 เมตร ในโรงละครกลางแจ้ง ดังนั้นการเพิ่มความดังของเสียงจะต้องใช้เมื่อเสียงทางไกล หรือเสียงค่อยในห้องที่มีปริมาณมาก หรือในโรงละครที่มีระดับเสียงไม่ดังพอในบางส่วนหรือบางจุด ส่วนในโรงละครกลางแจ้งยังช่วยเพิ่มความดังของเสียง ทำให้ขอบเขตในการรับฟังขยายออกไปมากยิ่งขึ้น

ในโรงละครบางแห่งที่ลักษณะของเสียงบกพร่องขาดความไพเราะ ระบบเหล่านี้สามารถนำมาใช้แก้ไขได้ เช่น การสร้างเสียงสะท้อน แทนที่อาศัยการสะท้อนตามธรรมชาติ ระบบเหล่านี้สามารถสร้างและกำหนด REVERBERATION TIME ที่มีความเหมาะสมสำหรับการแสดงประเภทต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังสามารถเลือกและกำหนดเฉพาะความถี่ที่ต้องการนำมาสร้าง หรือดัดแปลงสภาพเสียงใหม่ได้

ในปัจจุบัน ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบเหล่านี้ ซึ่งช่วยควบคุมและกำหนดลักษณะเสียง เลือกช่วงความถี่ และปรับลักษณะให้เหมาะกับสภาพห้องและจำนวนคนได้

ระบบควบคุมเสียงด้วยไฟฟ้านี้ ยังได้นำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับการแสดง และการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ เช่น รับเสียงและขยายในห้องควบคุม ห้องถ่ายทอดซึ่ง เสียงเข้าไปไม่ถึง หรือใช้ในการติดต่อ เช่น นักแสดงกับผู้กำกับ

การขยายเสียงจากเทปหรือแผ่นเสียงก็ช่วยอำนวยความสะดวก ทำให้ไม่ต้องใช้วง ดนตรีจริง ๆ มาแสดง หรือใช้กับเสียงภาพยนตร์ รวมทั้งเทคนิคพิเศษต่าง ๆ ซึ่งเสียงธรรมชาติทำไม่ ได้

การขยายเสียง

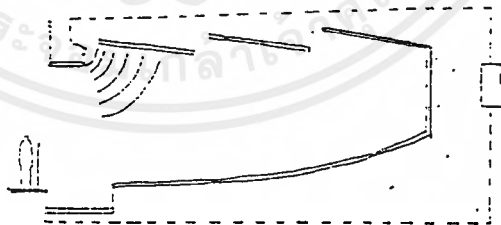
ลำโพงเป็นส่วนที่สำคัญในการออกแบบโรงละคร เพราะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดเสียงโดยตรง และเป็นส่วนที่ติดตั้งภายใน

ตำแหน่งในการติดตั้งลำโพงมี 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

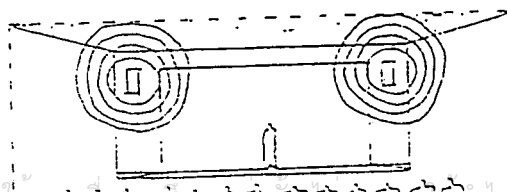
1. DISTRIBUTED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากส่วนบนของเพดาน



2. CENTRALLY LOCATED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากด้านหน้าผู้ชมในตำแหน่งที่สูงเหนือแหล่งกำเนิดเสียง



3. STEREOPHONIC SYSTEM เป็นการติดตั้ง และให้เสียงจากลำโพงสองกลุ่ม หรือมากกว่านั้นรอบ ๆ กรอบเวที



ตำแหน่งและวิธีการในการติดตั้งนี้ มีโซ่หลักการหรือตำแหน่งหลายระบบผสมกัน หรือมีการให้เสียงจากตำแหน่งอื่น ๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสม ซึ่งจะให้ผลในการฟังที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการและสภาพของสถานที่ ซึ่งวิศวกรด้านเสียงจะต้องทำงานควบคู่ไปกับสถาปนิก เพื่อให้การติดตั้งได้ผลดีในการฟัง และในด้านความสวยงามเรียบร้อยของสถาปัตยกรรม นอกจากนี้ อาจมีการเพิ่มเติม หรือดัดแปลงระบบเสียงบ้างตามการแสดงที่ต้องการลักษณะพิเศษ

ตำแหน่งสำคัญ ๆ ของไมโครโฟน

ไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ในการรับเสียงไปยังส่วนควบคุมแล้วส่งไปยังส่วนลำโพงต่อไป ตำแหน่งของไมโครโฟนจึงไม่อาจกำหนดแน่นอนลงไปได้ เพราะจะต้องอยู่ในส่วนที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงเป็นหลัก รวมทั้งการซ่อนหรือการติดตั้งให้เกิดความสวยงาม ตำแหน่งดังกล่าวต่อไปนี้ จึงเป็นเฉพาะตำแหน่งที่สำคัญ ๆ และมีการใช้งานบ่อยครั้ง

ตำแหน่ง	จำนวนจุด (อย่างน้อย)
หลุมดนตรี	4
แขวนลอย (เลื่อนหรือเปลี่ยนไปได้)	6
ด้านข้างเวที	3 (ข้างละ)
กลางเวที (แขวนกับกริด)	1
พื้นเวที	1 (ต้องออกเป็นพิเศษ)
เพดาน	2

ส่วนตำแหน่งของแผงควบคุมควรจะต้องอยู่ในห้องควบคุม การใช้ห้องร่วมกับห้องควบคุมอื่น ๆ หรือแยกออกมาก็ได้ แต่ควบให้มองเห็นเวที

หลักของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ก็คือ ส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็น แล้วปั๊มส่งไปตามท่อซึ่งหล่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้นและเป่าลมเย็นผ่านคอยล์เป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง FAN COIL นั้นสามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิด - ปิด เฉพาะส่วนได้โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่จะติดไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศ ภายในห้องโดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น ๆ พัดลมที่มักใช้โดยทั่ว ๆ ไปจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรงแสดงงาน โรงประชุม ห้องอาหาร ตลอดจนห้อง LOBBY หรือ LOUNGE ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มาก และเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นที่มากเกินไปจนกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ก็ยังคงเป็นชุดของ FAN COIL อยู่เช่นกันหากแต่จะเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในท่ออากาศ (AIR DUCT) ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็น NET WORK และมีช่องปล่อยลมเย็น (DIFFUSER) อยู่กระจายไปที่จะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็ทำโดย THERMOSTAT และความเร็วของพัดลมในส่วน FAN COIL นั้น ๆ นั่นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำโดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยส่วนที่ FAN COIL UNIT นั้นจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบส่วนสู่อากาศภายนอก และจะดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอก RETURN AIR ภายในห้องกับส่วน FAN COIL นั้นอาจทำโดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน FAN COIL หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้าผนังของห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีเหมาะสมในประการต่าง ๆ กัน เช่น ระยะทางในการ RETURN AIR หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ RETURN จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์ หรือ ครวี่ที่อยู่ติดกันไม่ให้มีทิศทางไปสู่อบริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นต้น การทำ AIR RETURN ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน RETURN AIR ไปอยู่ทางส่วนใกล้ครวี่เป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้น ไม่ควรที่จะให้ส่วน AIR INTAKE อยู่ใกล้กับส่วน EXHAUST ของครวี่เพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายออกจากครวี่เข้าไปอีก

หลักในการพิจารณาใช้ท่อลมในอาคารลักษณะต่าง ๆ

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งออกเป็นห้องย่อย ๆ ในกรณีเช่นนี้ห้องย่อย ๆ เหล่านี้ ควรมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้ การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้ แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งลมในห้องนั้นอยู่นั่นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่งยังคงจ่ายไปตามบริเวณที่คิดว่าจะใช้ การปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

2. ต้องการให้มีความประหยัด และสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่ง ถ้าไม่ใช้ท่อลมก็ต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเย็นขนาดเล็กหลาย ๆ ตัว เพื่อให้การกระจายลมเย็นส่งไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน SPLIT SYSTEM ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อน CONDENSING UNIT และเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว หมายความว่า จะต้องเดินท่อระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้งหลาย ๆ ชุดโดยเฉพาะสำหรับอากาศบางแห่งอาจจะมีทั้งเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งลมเย็นเพียงไม่มากนัก แต่ก็ต้องเปลืองน้ำยามากยิ่งขึ้นเช่นกัน สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับลม การติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรงจึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเย็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกั้นห้องปิดเสียก่อน แล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการที่ซ่อนท่อไว้ด้านใน หรือเดินท่อลมไว้แล้วตีกล่องไม้อัดปิด แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลม หรือค่าตีกล่องอีกต่างหากเพิ่มขึ้นอีก แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ช้ำยังดูเรียบร้อย และสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2 - 3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือโรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้าที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมให้อุณหภูมิและความชื้นคงที่ จึงต้องใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน (HEATER) อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน (HUMIDIFIER) หรือ (DEHUMIDIFIER) รวมทั้ง

เอกสาร (HEATER) สา... อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน (HUMIDIFIER) หรือ (DEHUMIDIFIER) รวมทั้ง...
ในการนี้ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำให้ได้ง่ายกว่าอีกด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีผ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของช่องผ้าเป็นเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือ ตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีย่อลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาด และแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจจะเดินอยู่ใน หรือนอกอาคารได้ ส่วนมาจะตีก่อปิดเพื่อป้องกันการเสียหาย และเพื่อความสวยงามอีกด้วย

2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร

3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของคาน อาจจะกำหนดได้จากตำแหน่งของเสา เพราะเสาคงทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นผ้า และบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องส่งลมเย็นได้อย่างเหมาะสม

4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลม และหัวจ่ายให้เล็กเพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียงนอกจากจะต้องให้ท่อลม และหัวจ่ายใหญ่แล้ว จึงต้องเพิ่มกล่องลดเสียง SOUND ATTENUATION อีกด้วย

5. สภาพของห้องจะต้องทราบว่าควรจะให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมาก หรือโดนแดด ก็ควรจะปล่อยลมเย็นตรงนั้นให้มาก ๆ รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ยังควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น

ประการที่สำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคารที่สำหรับตั้งเครื่องควรอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน เพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้โดยสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ

สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกันห้องไม่ถึงฝ้าเพดาน จะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นปานประตู่ หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายจะกลับเข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้

2. เจาะตรงช่องใส่หัวลมกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกันอันหนึ่งอยู่ในห้อง และอีกกันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่อง โดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้อง แล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันอยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายก็สูงกว่าด้วย

3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น

การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำ และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผล หรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์ และท่อดูดอากาศกลับ โดยทั่วไปหัวจ่ายมักจะอยู่ในตำแหน่งที่สูง อาจะติดอยู่กับผนังเพดาน หรือฝ้า เปิดลงมาจากเพดาน แล้วพัดอากาศออกไปชนานกับเพดานไปกระทบผนังด้านตรงข้าม จากนั้นอากาศก็จะเริ่มลงสู่ที่ต่ำ และถูกดูดกลับท่อดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวยของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด

2. คุณสมบัติตามธรรมชาติของอุณหภูมิ ซึ่งส่วนใหญ่เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลง และอากาศร้อนจะลอยตัวขึ้นกลับคืนไปยังเครื่องปรับอากาศ

ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อที่ไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน และได้ผลดีควรอยู่ใน

เกณฑ์ 6000

อากาศที่พัดส่งผ่านท่อควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20 - 30 องศาฟาเรนไฮต์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะที่เปิดประตู

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากากลมโดยทั่ว ๆ ไป จะเรียกรวม ๆ กันว่า

หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE

หน้ากากลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR GRILLE

หน้ากากติดเพดาน เรียกว่า AIR DIFFUSER

หน้ากากติดข้างฝา เรียกว่า AIR REGISTER

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้ คือ มีแบบสี่เหลี่ยม ซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ SLOT และในบางแห่งเจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองเห็น ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดติดข้างฝา AIR REGISTER

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเอียงทำมุมได้ 0 - 22 องศา หรือ 45 องศา และมีใบปรับลมทั้งแนวนอน และแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลมและปรับให้ลมพุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้กันน้อยที่ไม่สามารถเดินท่อลมในผ้าได้ เช่น ในกรณีที่ต้องการเดินท่อลอย แก้วตีกช่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องอยู่ติดข้างกล่อง หรือเดินท่อแบบฝาผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่า เป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาติ สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาติ และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 5 ฟุต- 6 ฟุต ของความกว้างของห้อง คือระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเกิน 10 ม.

ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้ว จะต้องถูกดูดกลับมาเข้าเครื่อง เพื่อให้เย็น แล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องของอากาศบริสุทธิ์ ถ้าติดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

ตารางประกอบที่ 10 การเลือกขนาดของหัวจ่าย REGISTER ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ

ประเภทใช้งาน	ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน
ห้องสมุด ห้องบันทึกเสียง ห้องผ่าตัด ห้องออกอากาศ โบสถ์	500 ฟุต/นาติ
ที่อยู่อาศัย ห้องนอนโรงแรม ห้องพักผ่อน ที่ทำงานส่วนตัว	750 ฟุต/นาติ
ธนาคาร โรงพยาบาล คอฟฟี่ช็อป ห้องเรียน	1000 ฟุต/นาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภัตตาคาร สตรี สถานที่ทำงาน	
อาคารสาธารณะ ห้องครัว โรงงาน ยิมเนเซียม โกดัง ห้างสรรพสินค้า	1500 ฟุต/นาที่

4.4 วัสดุตกแต่ง

วัสดุ ที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น โรงละคร อาคารเพื่อการศึกษา อาคารสมาคม จะต้องมีความสมบัติที่สะอาดตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เปลืองง่าย ได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อิฐ โลหะ กระamik และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุด และเหมาะสมดังต่อไปนี้

1. วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายใน และภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพื่อความทนทานแต่สภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กันผนังและพื้นที่ใช้งานสกปรกสกปรก ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัส และทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญ ที่เลือกใช้หินก็เนื่องจากหินมีความสมบัติที่ให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้น สถานที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันได ทางเข้าบริเวณทางเข้าฝั่งด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ ได้แก่

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้าง บางชนิดมักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีคุณค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มี สีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนัง หรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหิน ที่แข็งแรงที่สุด เนื้อแน่น และทนทานเมื่อขัดให้มันเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสม กับซีเมนต์ ดูนี้น้อยกว่าหินแท้ แต่มีความมดงานทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้น่ามากล่าว ณ ที่นี้ ได้แก่ LIMESTON, TRAVERTINE, FILD STONE

2. วัสดุประเภทหินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้น และผนังของโรงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนการสีกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสี และลายได้มากกว่าชนิดอื่น ดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไปนี้

อิฐ อิฐสามารถนำไปใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทา หรือขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็ได้ความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุต่าง ๆ มีสี พื้นผิว และลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับอาคารสาธารณะได้เป็นอย่างดี และยังมีราคาถูกอีกด้วย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อยอิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนัง และพื้น ย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุนั้น หรือพื้นย่อม

ต้องการวัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็น

PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทน และประหยัคมากที่สุด และยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาานาน ทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรกทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่มีใครใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหนาขึ้นผาผนังอาจเกิดร้าวร้าว หรือสีที่ทาอาจลอกออกมาให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถรับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำสีฉาบสกปรก และต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูน แล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีราคาถูก และดูแลรักษาได้ง่าย เพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียม หรือพลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกัน โดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความสง่างาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนัง และเสาได้อีกด้วย

4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือน และอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่สุดที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความตื่นตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก สามารถรีดถอน และนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก ให้ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภท ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย ความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือมาใช้ในการทำโครงผนัง และเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 6 มม. 10 มม. เป็นต้น

ไม้อัด มีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาย้อมสี เคลือบแลค เลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุผนัง หรือทำเครื่องเรือนก็ตาม

PARTICAL BOARD ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเซลไม้ หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่นมีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทน และทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

5. วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ ได้แก่ กระดาษปิดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด ไฟโต้บอร์ด เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกระเบื้องที่ทำจากพลาสติกจึงตัดปัญหานี้ออกไป

6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุ ใช้ในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อะลูมิเนียม ทองเหลือง แมงกานีส โลหะผสมของอะลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปได้เป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้ คือ

เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึก โดยทั่วไป นำมาใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสาคาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต เป็นต้น

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความมันวาว มีราคาถูก จึงเป็นที่นิยมใช้กันมาก ทั้งงานตกแต่งภายใน และนำมาทำเครื่องเรือน

ทองเหลือง เป็นโลหะผสม เป็นวัสดุที่มีค่า เมื่อนำมาใช้ในงานตกแต่งภายใน ก็จะทำให้เกิดความหรูหรา สง่างาม สามารถใช้ได้ทั้งในงานเฟอร์นิเจอร์ และใช้เป็นวัสดุตกแต่งโดยทั่วไป

บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งและได้รับความนิยมมาเป็นเวลานานในการใช้ตกแต่งภายใน เช่น เติ้นิ้วผ้าเตาดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีเป็นธรรมชาติมีคุณค่า แต่ราคาแพง และต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอะลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา สง่างามได้

7. วัสดุอื่น ๆ ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งในปัจจุบันเป็นอย่างมาก เพื่อผลิตผนังโปร่งแสง และทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย ใช้กระจกเพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีลาย สี และแบบให้เลือกมากมาย ใช้ทำผ้าม่านกรุ และบุเครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งภายใน

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทาน และราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกไฟไมกาก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถดัดโค้งงอได้ตามใจของ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนังประตูและพื้นโต๊ะ กันน้ำและคงความร้อนได้ดี ดังนั้น พลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนัง และเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบาสามารถผลิตเป็นกล่อง เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้ นอกจากจะป้องกันน้ำ เสียง และไฟแล้วยังมีสี และกรรมวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีวัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์ สามารถให้ความทนทานกว่าสีทา สามารถลดค่าดูแลรักษาได้ด้วย

ข้อเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะ ในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ กับกันแมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอกห้องสมุด เพราะจะทำให้เป็นเวลานาน และควรจะมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุพื้นเมืองท้องถิ่นมาใช้โดยเฉพาะไม่นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตามก็ ยังมีนักออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลก ๆ และใหม่ ๆ มาใช้ในเขตร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้น ก่อนการออกแบบ จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ ราคาไม่แพง	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทำสีไม้ ผุพังเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอด แมลง กัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้า อากาศนำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นทำให้น้ำซึมเข้าไป รวมทั้งแมลงต่าง ๆ
วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
หิน	สามารถนำมาใช้ได้ดีกับสภาพในเขตร้อน แข็งแรงทนน้ำ เหมาะกับการตกแต่ง ทำกำแพงดิน จัดสวน	ค่าขนส่งแพง และแตกร้าว
ซีเมนต์	ทนทาน และเข้าสภาพภูมิประเทศต่าง ๆ ได้ดี ทั้งมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว

ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยอัดเป็นแผ่นสำเร็จรูป มีความแข็งแรงทนทาน เหนียวแน่น ทำประโยชน์ได้มาก	เก่า และผูกพันได้ง่ายโดยเร็วแมลงเจาะไชได้
คอนกรีตบล็อก	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิต และการก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัดทุนการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับการทำผนังรับน้ำหนัก โดยไม่ต้องมีเสา หรือเหล็กเสริม	ดูตความขึ้นต้องฉาบปูน อาจแตกร้าวได้เนื่องจาก การยัด - หดตัวได้ง่าย
ยิบซัม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลาสั้น แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความร้อนได้ดี	เปราะ หลุดแตกง่าย
อลูมิเนียม และ โลหะผสม อลูมิเนียม	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็ก และบางมากได้	ราคาแพง
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ในที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจก 2 ชั้น จะกระจาย	แตกง่ายโดย เฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	แสงได้ดี และช่วยกรองความร้อน ส่วนกระจกบานบาน	
วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
	เกล็ดช่วยให้ภายในห้องรับลมได้โดยป้องกันฝนถ้าฉาบในด้วยแผ่นฟิล์มซุบสารเคมีอุณหภูมิจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดีโดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายในห้อง	
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวรไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผงกันห้องที่แข็งมีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีโครงคร่าว	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับการตกแต่ง และฉาบปะทำพื้นหน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงแรงลม ฝน ความชื้น ยืดหยุ่นต่อความเค็ม และทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัด จะโค้งงอ และร้าวได้ มีการขยายตัว แมลงอาจจะเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นและทราย
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น	ซีดเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อน แตกร้าวง่ายด้วยความเปียกชื้น และความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็วต้องทาทับบ่อย ๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้ พอสมควร สะอาดเรียบมีความคงทนกับความร้อน ผิวไม่ลื่น และดูใหม่เสมอ ราคา	ร'อน ห ลุด ได้ ใน ที่ ที่ มี ความชื้นเกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาด อยู่เสมอ

	ไม่แพง และมีหลายสี	
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืด - หด เมื่อใช้ในที่ร่มดัดแปลงโค้งงอได้เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด เกือบด่าง น้ำหนักเบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียว และมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงามอีกด้วย	ถ้าอยู่ในที่ชื้น และแห้งแล้ง ในกลางแจ้ง จะโค้งงอ และแตกแยก ดูดสีและสิ่งขัดมัน ทำให้เปลี่ยน
วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระดาศซานฮวน (เซิลเท็กซ์)	เก็บเสียง และความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากันใช้ทำผนังได้	ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ง่าย
แมสซิไนท์	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาศซานฮวนบาง ชนิดเจาะรูหรือมีลายหลายอย่าง ดัดโค้งได้ ไม่ดูดสี เก็บเสียงได้บ้างเล็กน้อย ใช้ในงานเช่นเดียวกับกระดาศซานฮวน	ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาศซานฮวน
เซฟวิงบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหด ตอกตะปูไม่แตกมีลายไม้งดงามพอควร ตกแต่งงานประเภทเดียวกับไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ง่าย ดูดสีและสิ่งขัดมันต่าง ๆ
ทิโกบอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยา และแบบพอกแผ่นมีความแข็งแรงไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน	ผิวหน้าเรียบทาสีไม่ได้ บังคับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะจะทำฝ้าเพดาน ราคาแพงกว่าเซฟวิงบอร์ดเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อให้นักเรียนใช้เท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาตจากโรงเรียน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชลโลกรีด	เป็นโยไม้ซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวก เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอ และยุบหรือผุง่าย ทนแดดทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้ง่าย เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
กระดานปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม สะอาดตามีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิดผนังในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำ และความชื้นจะยืดพอง ไหม้ไฟง่าย และรักษาความสะอาดยาก
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดีมีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้ มีความคงทน ไม่บิดงอ ตอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตาม	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำยุบดูดีสี
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อน	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก
วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
	ให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัสไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างามใช้เน้นจุดสำคัญ เหมาะสำหรับการทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสีแบบ ลวดลายให้เลือกมากมาย	สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้	สีซีดจางได้ เมื่ออยู่ในที่ที่แดดจัด หรือมีความร้อนติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	เมื่อไม่ต้องการแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี สามารถรับแสงได้ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้ โดยการรูดม่าน	
--	---	--

นอกจากวัสดุที่ยกเป็นตัวอย่าง ดังกล่าวข้างต้นก็ยังมีวัสดุประเภท และชนิดอื่น ๆ อีก เช่น กระเบื้องดินเผา วัสดุพ่น วัสดุกรุต่าง ๆ ซึ่งต่างก็มีคุณสมบัติ ข้อดีข้อเสีย จำเป็นต้องมีการศึกษา และนำไปใช้ให้เหมาะกับลักษณะงานแต่ละประเภท

จิตวิทยาและการใช้สี

จิตวิทยาประกอบการออกแบบตกแต่งภายใน

การศึกษาจิตวิทยาประกอบการออกแบบตกแต่งภายในอาคารนับเป็นสิ่งสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องพิจารณาคู่ไปกับขั้นตอนการออกแบบช่วยให้งานออกแบบสมบูรณ์ และมีบรรยากาศดีขึ้น และตอบสนองประโยชน์ใช้สอยให้กับโครงการได้อย่างดี ดังนั้นในการศึกษาจิตวิทยาออกแบบเบื้องต้นจึงควรพิจารณาถึงหลักต่าง ๆ ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

การรับรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

จิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตกแต่งภายในนั้น มนุษย์สามารถที่จะรับรู้ได้ทางประสาทสัมผัสที่สำคัญ คือ

1. นัยน์ตา ซึ่งสามารถรับสี แสง และรูปทรง
2. หู ซึ่งสามารถรับเสียง
3. ผิวหนัง ซึ่งสามารถให้ความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิ

ประสาทสัมผัสทางนัยน์ตา สำคัญที่สุดที่จะให้ความรู้ทางด้านจิตใจมนุษย์ผู้อยู่อาศัย เมื่ออยู่อาศัยแล้วย่อมจะมีการสัมผัส การสัมผัสรูปร่างวัตถุ หรืออุณหภูมิมีความสำคัญ ในกรณีที่ไม่สามารถให้นัยน์ตาได้อย่างเต็มที่ ประสาทหูสำคัญในด้านความรู้สึกบันเทิงที่สร้างความสุขให้แก่มนุษย์ในแง่การอยู่อาศัย เช่นกัน

สีในงานออกแบบสถาปัตยกรรม

สีในงานสถาปัตยกรรม ไม่ใช่จะหมายความถึงเนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคลุมไปถึงสีสัมผัสของวัสดุตามธรรมชาติด้วย สีในงานสถาปัตยกรรม แตกต่างจากสีในงานจิตรกรรม หรืองานอื่น ๆ เพราะเกี่ยวข้องกับรูปร่าง และช่องว่างของอาคารเพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ประสมประสานกันในรูปแบบลักษณะการออกแบบให้งานออกแบบมาเป็นงานสถาปัตยกรรมที่ดีตามหลักการออกแบบ

สีที่ใช้ตกแต่งภายนอกอาคารนั้นดินฟ้าอากาศจะมีอิทธิพล ต่อการใช้สีซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ให้คล้ายตามบรรยากาศในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ในโซนร้อน จึงนิยมใช้สีสดชัด และสดใสกับอาคารทางศาสนา เช่น วัดวาอาราม โบสถ์ วิหาร ฯลฯ เพื่อก่อให้เกิดความศรัทธา ศักดิ์สิทธิ์ เมื่อสีเหล่านั้นกระทบกับแสงอาทิตย์ เช่นเดียวกันกับสีภายนอกของประเทศไทยแถบสแกนดิเนเวีย ซึ่งนิยมทาสีคัลล่าให้ตัดกับสีท้องทุ่งนา เพื่อแสดงความโดดเด่นของอาคารให้แยกจากธรรมชาติ

ส่วนสีที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือนนั้น จะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของแต่ละห้อง ซึ่งต่างกันไปในประเทศไทยเป็นเมืองร้อน ดังนั้นจึงนิยมทาสีเย็น ๆ กับห้องภายในอาคาร และถึงแม้ว่าแต่ละห้องจะแตกต่างกันไปก็นิยมให้สีกลมกลืนกัน เพราะแลดูไม่เบื่อกว่า ผิดกับร้านค้าที่นิยมใช้สีสด เพื่อความสะดุดตา

ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานการค้นคว้าของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกาย ทางประสาท และจิตใจ ถึงร้อยละ 25 และประสาทสัมผัสทั้ง 4 ของมนุษย์ได้แก่

1. ประสาทตา รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 87
2. ประสาทหู รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 87
3. ประสาทจมูก รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 3.7
4. ประสาทผิวหนัง รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 1.5
5. ประสาทลิ้น รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ 1

สีจัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (EXTERNAL SYMULNS) อย่างหนึ่งที่มีมนุษย์สามารถรับรู้ได้ทางจักษุสัมผัส และก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ตื่นเต้น กระวนกระวาย สดชื่น เศร้าหมอง เหนื่อยล้า เป็นต้น ตัวอย่าง เช่น ในฤดูหนาวที่อากาศเย็นจัด แล้วเข้าไปอยู่ในห้องสีปูนแห้งจะรู้สึกอบอุ่นขึ้นที่เกิดความรู้สึกเช่นนี้ก็เพราะการใช้สีเป็นคล้ายไปตามหน้าที่ และประโยชน์ใช้สอย ทำให้ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และบางครั้งก็ช่วยลดความบกพร่องต่าง ๆ ได้ด้วย เช่นทำให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวคลายความรู้สึกร้อนลงได้ เป็นต้น

สี ๆ หนึ่งอาจทำให้อาคารแลดูหนักหรือเบา ร้อนหรือเย็นใกล้หรือไกล บางครั้งยังสามารถปิดบังส่วนน่าเกลียดของอาคาร หรือนั่นส่วนที่งดงามของโครงการได้อีกด้วย ห้องเล็กอาจดูเป็นห้องใหญ่มากใช้สีที่อ่อน เพดานที่อ่อนก็ช่วยทำให้รู้สึกได้ดูกดดันมากนัก

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ในเนื้อที่ที่กว้างมาก จึงต้องคำนึงถึงเรื่องขนาดของอาคารด้วย เป็นต้นว่า ในเนื้อที่กว้าง ๆ ไม่ควรทาด้วยสีสด (FULL INTENSITY) นอกจากจะถูกลดค่าของสีลงให้มัน ในขณะที่เดียวกันที่ควรจะคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อย แต่ให้มี VARIATION และ VALUE และ INTENSITY ให้มากจะดูดีกว่า

องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สีให้สอดคล้องกับหน้าที่ และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่ นับว่าเป็นข้อสำคัญ เพราะหน้าที่ของสถานที่ จะเป็นสิ่งบ่งบอกวัตถุประสงค์ ความต้องการ บรรยากาศ กิจกรรมที่เป็นขั้นตอน พร้อมทั้งความต้องการในการส่งเสริมเอกลักษณ์ของอาคารนั้น ๆ

2. ผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้มีความสำคัญ เพราะผู้ใช้จะได้รับผลจากการออกแบบ ดังนั้นจึงควรศึกษาถึงหลักจิตวิทยาของผู้ใช้ กิจกรรมที่จะกระทำ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้อีกด้วย เพื่อการสนองตอบที่ตรงเป้าหมาย

3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นข้อสำคัญสำหรับการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ทำให้อาคารที่ออกแบบนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว การออกแบบจึงจะต้องไม่ทำลายเอกลักษณ์เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม หากแต่จะต้องพิจารณาเพื่อเสริมให้เอกลักษณ์ และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีก โดยควรคำนึงถึง

- รูปร่าง และลักษณะของอาคาร

การใช้สีจะต้องระมัดระวัง มิให้วัตถุประสงค์ในการออกแบบรูปร่างของอาคาร ผิดไป เช่น อาคารทางราชการมักจะวางลักษณะสมดุลง่ายแบบเท่ากันเพื่อแสดงความมั่นคง การใช้สีจะต้องออกแบบให้สอดคล้องตามลักษณะนั้นมิใช่ ทำให้ดูแล้วขนาดกลับไม่เท่ากัน อันจะทำให้เกิดความเสียความรู้สึกของผู้พบเห็น หรืออาคารที่มีขนาดใหญ่ก็ไม่ควรใช้สีฉูดฉาดมาก เป็นต้น

- โครงสร้างของอาคาร

การใช้สีมีผลกระทบถึงโครงสร้างอาคาร เช่น โบสถ์ไทยสมัยก่อน มักจะแต่งด้วยจิตรกรรมฝาผนัง เพราะเป็นอาคารทึบตัน ผนังเป็นหินใหญ่ด้วยเหตุผลทางโครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก จึงใช้งานจิตรกรรมช่วยไม่ได้ดูทึบตันจนเกินไป เป็นต้น

- วัสดุ

การใช้สีจะต้องไม่ทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงสีของวัสดุที่ใช้งานสถาปัตยกรรม เพราะสีจากเนื้อวัสดุมีคุณค่าเฉพาะตัวอยู่แล้ว

4. ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับบรรยากาศทั่วไปโดยรอบ จึงควรวางโครงสร้างให้คล้อยตามสภาพแวดล้อม แม้จะต้องการให้อาคารดูเด่นก็ตาม เพื่อไม่ให้สภาพแวดล้อมทั่วไปต้องเสียบรรยากาศ

องค์ประกอบที่ได้กล่าวถึงนั้น คือ เงื่อนไขในด้านสถาปัตยกรรม ที่จะต้องเรียนรู้การนำไปใช้ด้วย ซึ่งมีรายละเอียดซับซ้อน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้เป็นสำคัญ เช่น การผสมสีที่ต่างวรรณะเข้าด้วยกัน การลดค่าความสดของสีลง การเน้นด้วยสี ฯลฯ ซึ่งยากที่จะกล่าวถึงได้หมด จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ใช้สีในการออกแบบควรจะได้ค้นคว้าในสิ่งเหล่านี้ให้เพียงพอเสียก่อน

การสะท้อนของสี

ประเทศในแถบร้อน มีแสงสว่างแรงกล้าตลอดปี จะต้องมีการควบคุม หรือกรองแสงให้เหมาะสม ในการใช้สีในอาคารจึงควรจะได้ทราบถึง ค่าอัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ ในอาคารด้วยดังรายการต่อไปนี้

สี	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
ขาว	80 - 90
งาช้าง	70 - 80
เหลือง	65 - 80
ครีม	65 - 75
ชมพูอมม่วง	60 - 65
เหลืองปนน้ำตาล	55 - 65
ชมพู	40 - 70
เทา	35 - 50
ฟ้า	35 - 50
เขียวอ่อน	25 - 50
เขียวแก่	15 - 25
แดง	15 - 25
น้ำตาลแก่	10 - 20
น้ำเงิน	8 - 12
แดงส้ม	4 - 7
ดำ	2 - 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบสีสำหรับห้องเรียน ห้องทำงาน ที่เหมาะกับอาคาร ควรให้ความเหมาะสมในการกระจายแสงดังนี้

เพดาน	คิดเป็นร้อยละ 70 - 90
ผนัง	คิดเป็นร้อยละ 50 - 70
ผนังตอนบนเพดาน - ขอบล่างหน้าต่าง	คิดเป็นร้อยละ 70 - 80
ผนังตอนล่างใต้ขอบหน้าต่างลงมา	คิดเป็นร้อยละ 50 - 60
บัวเชิงผนัง	คิดเป็นร้อยละ 40
โต๊ะและเก้าอี้	คิดเป็นร้อยละ 35 - 50
พื้น	คิดเป็นร้อยละ 35 - 50
กระดานดำ	คิดเป็นร้อยละ 20

ข้อสังเกต เพดานจะใช้สีอ่อนที่สุด พื้นสีแก่ที่สุด และผนังสีปานกลาง

จิตวิทยาของสี

1. สีอุ่น (WARM COLOR) ได้แก่ สีเหลือง สีแสด สีแดง ทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษ ก้าวร้าว คึกคัก ก่อให้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นเสมอ ซึ่งตรงกันข้ามกับสีเย็น (COLD COLOR) เช่น สีฟ้า น้ำเงิน ที่ทำให้รู้สึกสันโดษ ความนิ่งเฉย ความสงบเยียบ

2. ผู้หญิงส่วนใหญ่มักชอบสีแดง ม่วง เขียว แสด และเหลือง
3. ผู้หญิงส่วนใหญ่มักชอบสีแดง และผู้ชายส่วนใหญ่มักชอบสีน้ำเงิน
4. ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่างสีต่าง ๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย
5. การใช้สีร่วมกันมีอยู่ 3 แบบ ที่นิยมใช้ คือ

- การใช้สีที่ตัดกัน (CONTRAST)
- การใช้สีที่กลมกลืนกัน (HARMONY)
- การใช้สีเป็นสีเดียวแต่มีคุณค่าอ่อนแก่ต่างกัน (VALUE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแง่ของนักจิตวิทยา ได้กำหนดสีปฐมภูมิขึ้น 4 สี คือ

แดง (RED)

เขียว (GREEN)

น้ำเงิน (BLUE)

เหลือง (YELLOW)

และกำหนดสีขั้นทุติยภูมิอีก 3 สี คือ

ม่วง (PURPLE)

เขียวหางนกยูง (YELLOW - GREEN)

ส้ม (ORANGE)

และในบรรดาสีเหล่านี้ได้แยกออกเป็นวรรณะใหญ่ ๆ 2 วรรณะ คือ

สีอบอุ่น

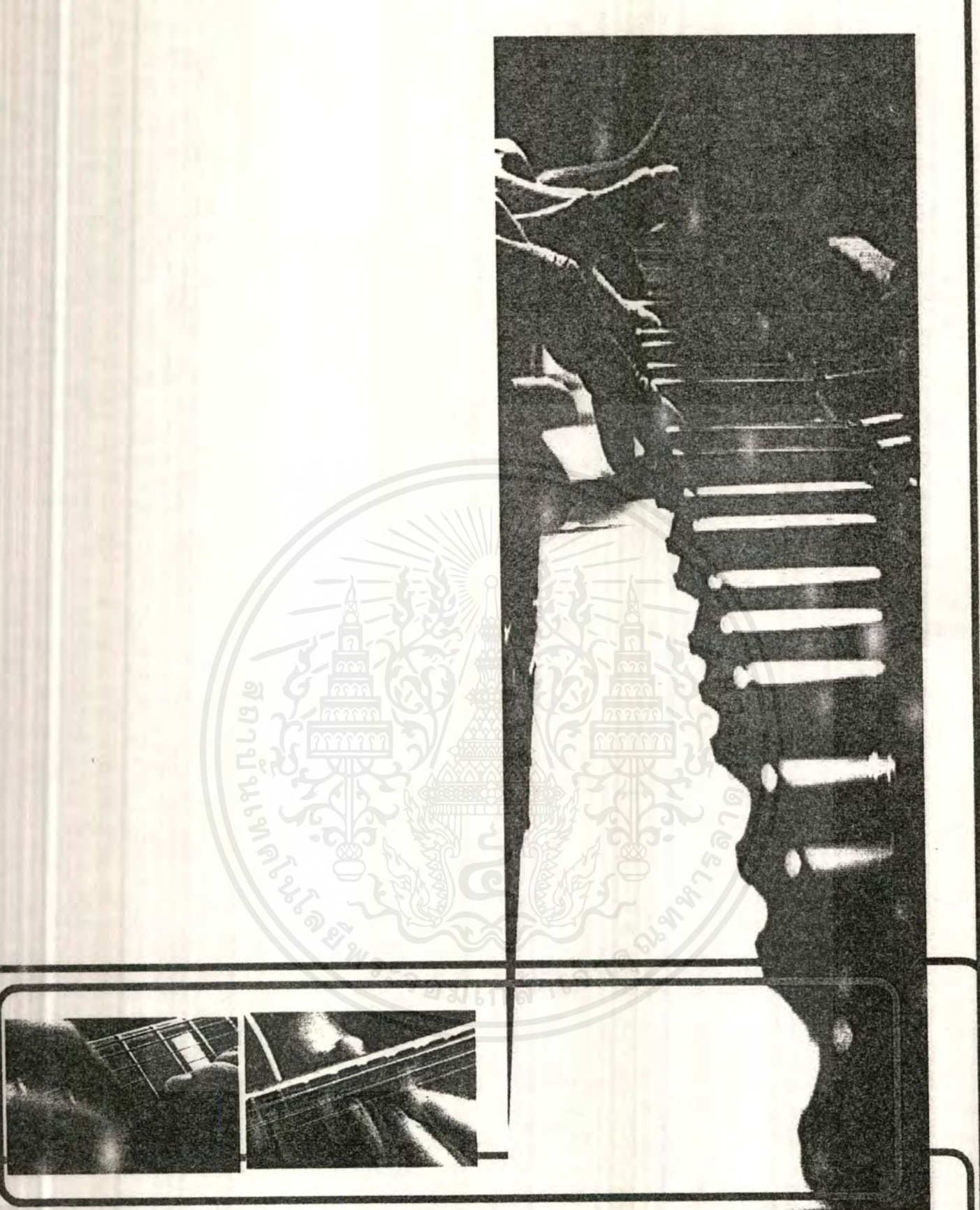
เป็นสีที่ช่วงคลื่นยาว คือ สีแดง และเหลือง หรือสีเชิงประกอบ ที่มีสีทั้งสองเจือปนอยู่
สีอบอุ่น เมื่อจ้องมองจะรู้สึกเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา

สีเย็น

เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือ สีเขียว และสีน้ำเงิน และสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองเจือปนอยู่
สีเย็นเมื่อจ้องมองจะรู้สึกเหมือนว่าเคลื่อนห่างออกไป

ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่าง ๆ

สีแดง	ทำให้รู้สึก อบอุ่น ร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว น่ากลัว เช่น เลือด
สีส้ม	ทำให้รู้สึก เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง และบาดตา
สีชมพู	ทำให้รู้สึก ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีเหลือง	ทำให้รู้สึก ร่าเริง เบิกบาน ปราดเปรื่อง และเกิดพลังกำลัง
สีเขียว	ทำให้รู้สึก ชุ่มชื้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา
สีน้ำเงิน	ทำให้รู้สึก สง่างามเฉย วังเวก สงบเยียบลึกซึ้ง เยือกเย็น
สีม่วง	ทำให้รู้สึก สงบเยียบ หดหู่ เจือยชา เมื่อยสลายตา
สีน้ำตาล	ทำให้รู้สึก อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง และเศร้า
สีเทา	ทำให้รู้สึก เยียบขรึม อ่อนโยนและเศร้า
สีขาว	ทำให้รู้สึก บริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีดำ	ทำให้รู้สึก เยียบเหงา เศร้าใจ ต่ำช้า ความกลัว ความตาย



บทที่ 4 : การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการจัดตั้งชั่วคราว วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ม.มหิดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรในระดับอุดมศึกษาแบ่งเป็น 3 ระดับ คือระดับปริญญาบัณฑิต 4 สาขาวิชา ระดับ
ระดับปริญญาโท 4 สาขาวิชา ระดับปริญญาตรีบัณฑิต 3 สาขาวิชา ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต ประกอบด้วย 4 สาขาวิชา

1.1 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก

Bachelor of Arts (Thai and Asian Music)

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (ดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก)

B.A. (Thai and Asian Music)

เป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นเพื่อจะสร้างนักดนตรีไทย เครื่องปี่พาทย์ เครื่องสาย เครื่อง
หนัง การขับร้อง นักดนตรีตะวันตก นักดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีลาว ดนตรีมอญ ดนตรีเขมร ดนตรี
พม่า ดนตรีจีน ดนตรีญี่ปุ่น ดนตรีชาว/บาห์ลี ดนตรีอินเดีย เป็นต้น เพื่อให้เป็นนักดนตรีที่มีความรู้
ความสามารถที่จะประกอบอาชีพ อนุรักษ์สืบทอด และสร้างสรรค์มรดกทางวัฒนธรรมดนตรีให้กับ
สังคมไทยได้

1.2 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรบัณฑิต (ดนตรีคลาสสิก)

Bachelor of Arts (Classical Music)

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (ดนตรีคลาสสิก)

B.A. (Classical Music)

เป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นเพื่อที่จะสร้างนักดนตรีคลาสสิกตะวันตกให้เป็นผู้ที่มีความรู้
ความสามารถทัดเทียมนักดนตรีนานาชาติ ผลิตนักดนตรีเครื่องสาย เครื่องลมไม้ เครื่องทองเหลือง
เครื่องประกอบจังหวะ เครื่องคีย์บอร์ด นักประพันธ์และนักเรียบเรียงเสียงประสาน เพื่อสร้างนัก
ดนตรีให้มีศักยภาพที่สามารถประกอบอาชีพนักดนตรี ทั้งการบรรเลงเดี่ยวและบรรเลงร่วมวงกับผู้อื่น
ได้ นอกจากนี้จะเป็นนักดนตรีที่มีความรู้ความสามารถแล้วยังสามารถเป็นผู้ที่อธิบายถ่ายทอดความรู้
ทางดนตรีให้กับผู้อื่นได้

1.3 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรบัณฑิต (ดนตรีแจ๊ส)

Bachelor of Arts (Jazz Music)

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (ดนตรีแจ๊ส)

B.A. (Jazz Music)

เป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นเพื่อผลิตนักดนตรีสากลที่มีความรู้ความสามารถทางด้าน
ดนตรีแจ๊ส ทั้งในด้านฝีมือและความรู้ทางด้านวิชาการ สามารถที่จะสืบทอดและสร้างสรรค์ผลงาน
ดนตรีแจ๊ส ให้อยู่ในสังคมดนตรีระดับนานาชาติได้ เป็นผู้ที่มีความสามารถในทางปฏิบัติดนตรีแจ๊ส
นักดนตรี นักร้อง สามารถบรรเลงเดี่ยว บรรเลงรวมวง และเป็นผู้ควบคุมวงดนตรีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรบัณฑิต (อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี)

Bachelor of Arts (Music Industry and Technology)

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี)

B.A. (Music Industry and Technology)

เป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นเพื่อสร้างช่างอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีทางดนตรี ให้มีความสามารถที่จะซ่อม-สร้างเครื่องดนตรี การใช้ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับดนตรี พัฒนาวិชาการดนตรีให้ก้าวหน้าทันกับวิทยาการสมัยใหม่ ดนตรีไฟฟ้า (Electronic Music) ดนตรีคอมพิวเตอร์ (Music Computer) เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกเสียง

2. หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ประกอบด้วย 4 สาขาวิชา

2.1 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (มานุษยวิทยาการดนตรี)

Master of Arts (Ethnomusicology)

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (มานุษยวิทยาการดนตรี)

M.A. (Ethnomusicology)

หลักสูตรปริญญา ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สร้างขึ้นสำหรับผู้สนใจที่จะศึกษาค้นคว้า และวิจัยวิทยาการดนตรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งดนตรีของชาวสยามและดนตรีของกลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน การศึกษาค้นคว้าวิชาดนตรีมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำวิทยาการดนตรีไปพัฒนา.....

ผู้ที่เข้าศึกษาในสาขามานุษยวิทยาการดนตรี จะต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษา ระดับปริญญาตรีมาก่อน สนใจการค้นคว้า สนในการอ่านตำรา การวิจัยและการวิเคราะห์จากหลักฐานข้อมูลต่าง ๆ ผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานความรู้วิชาดนตรี ดนตรีศึกษา โบราณคดี มนุษยวิทยา ประวัติศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาดนตรีวิทยา มีผลงานการศึกษาค้นคว้าเป็นที่น่าสนใจ

2.2 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ดนตรีวิทยา)

Master of Arts (Musicology)

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรีวิทยา)

M.A. (Musicology)

หลักสูตรนี้ศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับประวัติและปรัชญาของดนตรีตะวันตก วรรณกรรมดนตรี นักดนตรี การบรรเลงดนตรี ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับสังคมชาวตะวันตก และดนตรีคลาสสิกกับประชาคมโลก ศึกษาถึงวัฒนธรรมดนตรีคลาสสิก พัฒนาการของดนตรีกับ พัฒนาการของกระแสโลก ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับชีวิต ดนตรีกับสังคม

2.3 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ดนตรีศึกษา)

Master of Arts (Music Education)

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรีศึกษา)

M.A. (Music Education)

หลักสูตร ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา ดนตรีศึกษา สร้างขึ้นสำหรับครู อาจารย์ ที่สอนวิชาดนตรีในระดับโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา เพื่อศึกษาค้นคว้าและนำเอาวิทยาการใหม่ ๆ ไปพัฒนาการเรียนการสอนวิชาดนตรีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นสาขาวิชาที่มีความต้องการและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพวิชาการดนตรีของชาติ

ปัจจุบันมีครูอาจารย์ดนตรีในระบบการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล ชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา และในระดับอุดมศึกษา อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีสถาบันอุดมศึกษาใดในประเทศไทยที่เปิดสอนวิชาดนตรีศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาดนตรีจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอน ค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนดนตรีให้ดียิ่งขึ้น

ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องจบการศึกษาในระดับปริญญาตรี เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพครูดนตรีอย่างน้อย 3 ปี มีความรู้ความสามารถในด้านดนตรี มีความรักในวิชาชีพครูดนตรี เข้ามาศึกษาเพื่อนำความรู้ความสามารถในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาดนตรี

2.4 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ดนตรีปฏิบัติ)

Master of Arts (Music Performance)

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรีปฏิบัติ)

M.A. (Music Performance)

หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิตดนตรีปฏิบัติ สร้างขึ้นสำหรับผู้ที่มีประสงค์จะเป็นศิลปินเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถทางด้านดนตรีปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ทั้งสาขาวิชาดนตรีตะวันตกหรือสาขาวิชาดนตรี ตะวันตก โดย เลือกเครื่องมือตามความถนัดของผู้เรียน ในตระกูลเครื่องดนตรีต่าง ๆ เช่น เครื่องลมไม้ เครื่องสาย เครื่องทองเหลือง เครื่องประกอบจังหวะ (ทั้งเครื่องที่เป็นทำนอง และเครื่องที่เป็นเครื่องประกอบจังหวะ) เครื่องคีย์บอร์ด เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ และประพันธ์เพลง

ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาดนตรีปฏิบัติ จะต้องจบการศึกษาในระดับปริญญาตรี เป็นผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางดนตรีเป็นอย่างดี มีความสามารถในการ

• ปฏิบัติเครื่องดนตรีโดยเฉพาะเครื่องมือเอกเป็นอย่างดี และจะต้องผ่านการทดสอบวิชาดนตรีปฏิบัติ ก่อนที่จะเข้าศึกษา

2.5 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี)

Master of Arts (Music Industry and Technology)

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี)

M.A. (Music Industry and Technology)

เป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นเพื่อสร้างวิศวกรทางด้านเสียงดนตรี อุตสาหกรรมดนตรีให้มีความสามารถที่จะซ่อมสร้างเครื่องดนตรี ควบคุมเสียง การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และผลิตแถบเสียง แผ่นเสียง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับดนตรี พัฒนาวិชาการดนตรีให้ก้าวทันกับวิทยาการสมัยใหม่ ดนตรีไฟฟ้า ดนตรีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกเสียง

2.6 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต(ดนตรีบำบัด)

Master of Arts (Music Therapy)

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรีบำบัด)

M.A. (Music Therapy)

เป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ดนตรีที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดรักษาโรค การใช้ดนตรีกระตุ้นความรู้สึกทางกายและทางสมอง ใช้ดนตรีสำหรับผู้ป่วยทางจิตใจ ผู้ป่วยระหว่างพักฟื้น ผู้ที่จะเข้าศึกษาวิชาในสาขานี้จะต้องผ่านการศึกษาวิชาดนตรีอย่างดีในระดับปริญญาตรี มีพื้นความรู้ด้านจิตวิทยาดนตรี อุโฆษวิทยา เพื่อที่จะนำเอาดนตรีไปใช้บริการพยาบาลและการบำบัดรักษา

3. หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต ประกอบด้วย 3 สาขาวิชา

3.1 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ดนตรีวิทยา)

Doctor of Philosophy(Musicology)

ชื่อย่อ : ศศ.ด. (ดนตรีวิทยา)

Ph.D. (Musicology)

หลักสูตรนี้สร้างขึ้นสำหรับผู้สนใจศึกษาค้นคว้าวิชาการดนตรีในระดับสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาค้นคว้าด้านดนตรีตะวันตก สำหรับนักวิชาการที่จะนำความรู้ ความสามารถไปใช้ประกอบอาชีพด้านดนตรีวิทยา ใช้ในการสอน การค้นคว้า การวิจัยดนตรีในระดับอุดมศึกษา

ผู้สมัครเข้าเรียนจะต้องมีความรู้ทางด้านดนตรีวิทยา จบการศึกษาในระดับปริญญาโททางด้านดนตรีวิทยา มานุษยวิทยาการดนตรี ดนตรีศึกษา ดนตรีในบางสาขาอาจจะยกเว้นเป็นกรณี ๆ ไป อาทิ ไทยคดีศึกษา โบราณคดี สังคมวิทยา มนุษยวิทยา ปรัชญา และสาขาอื่น ๆ ที่คุณสมบัติใกล้เคียงกันและผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเรื่องดนตรีวิทยาเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (มานุษยวิทยาการดนตรี)

Doctor of Philosophy(Ethnomusicology)

ชื่อย่อ : ศศ.ด. (มานุษยวิทยาการดนตรี)

Ph.D. (Ethnomusicology)

หลักสูตรนี้เปิดการเรียนการสอนการศึกษาค้นคว้าวิจัยดนตรีของกลุ่มชนชาติต่างๆในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ เช่น ดนตรีจีน อินเดีย เขมร พม่า มอญ ญวน สลาว อินโดนีเซีย (ชวา-บาหลี่) มาเลเซีย ญี่ปุ่น ชาวสยาม เป็นต้น เพื่อที่จะเปิดโอกาสทางการศึกษาและยกฐานะวิทยาการดนตรี ตะวันออกให้พัฒนาสู่ความเป็นสากลมากขึ้น สร้างสรรค์และพัฒนาเสียงดนตรี พัฒนาเครื่องดนตรี วิธีการบรรเลง สามารถนำเอาเสียงอดีตมารับใช้สังคมปัจจุบัน

ผู้ที่เข้าศึกษาในระดับศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขา มานุษยวิทยาการดนตรี ต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาวิชาดนตรีมาก่อน มีความสนใจในการศึกษาในด้านวิชาดนตรี มีผลงานวิจัยดนตรีตีพิมพ์ในวารสาร หรือผลงานเขียนหนังสือ ตำรา ดนตรี และผลงานเป็นที่น่าพอใจ

3.3 ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ดนตรีศึกษา)

Doctor of Philosophy(Music Education)

ชื่อย่อ : ศศ.ด. (ดนตรีศึกษา)

Ph.D. (Music Education)

หลักสูตรนี้สร้างขึ้นสำหรับครูดนตรี ที่จะนำความรู้ความสามารถไปพัฒนาการเรียนการสอนวิชาดนตรี เหมาะสำหรับครูดนตรีทุกระดับ ตั้งแต่ครูอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ศึกษาเพื่อค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาดนตรี เป็นผู้ นำการศึกษาทางด้านดนตรีศึกษา

ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ จะต้องจบการศึกษาวិชาดนตรีในระดับปริญญาโท สาขาใดสาขาหนึ่งเช่น สาขาวิชาดนตรีปฏิบัติ ดนตรีศึกษา ดนตรีวิทยา จะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพครูดนตรีอย่างน้อย 5 ปี มีความรู้ความสนใจและรักวิชาชีพครูดนตรี

ภาควิชาศิลปนิเทศน์ สาขาดนตรีไทย-สากล คณะมนุษยศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์

เปิดทำการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาโดยแบ่งเป็นสองสาขาวิชาคือ สาขาวิชาดนตรีไทย และสาขาวิชาดนตรีสากล โดยทำการเรียนการสอนในระบบทวิภาค ระยะเวลาในการศึกษา 4 ปี เปิดรับนักศึกษาทั้งจากระบบการจัดสอบโดยทบวงมหาวิทยาลัย และ ระบบโควต้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

จำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปีของสาขาดนตรีไทย (ปีการศึกษา 2541)

ปี 1 นักศึกษาดนตรีมี 25 คน.

ปี 2 นักศึกษาดนตรีมี 13 คน

ปี 3 นักศึกษาดนตรีมี 7 คน

ปี 4 นักศึกษาดนตรีมี 10 คน

หลักสูตรดนตรีไทย แบ่งออกเป็น

1.) ภาคปฏิบัติ 2.) ภาคทฤษฎี

ซึ่งในการเรียนการสอนในหลักสูตรดนตรีไทยนั้นนอกจากจะมีการเรียนดนตรีในระบบดนตรีไทยโดยทั่วไปแล้วยังศึกษาเกี่ยวกับ ดนตรีในพิธีกรรม, โขนละคร ,และดนตรีพื้นเมืองอีกด้วย

ห้องบรรยายดนตรีไทย มีจำนวน 6 ห้อง ในการบรรยายทางดนตรีไทยใช้การยกเครื่องดนตรีไปแสดงตามห้อง(เช่น ระนาด) ภายในห้องมีการใช้กระดานโน้ต และ อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ต่างๆ ซึ่งนักศึกษาดนตรีไทยนอกจากจะเรียนวิชาพื้นฐานด้านดนตรีไทยแล้ว ยังต้องเรียนวิชาพื้นฐานด้านดนตรีสากลด้วย

การเรียนปฏิบัติ แยกห้องเรียน ตามเครื่องดนตรีเอก (มี 5 เครื่องมือ คือ ปี่ , ระนาดเอก, หัม , ซ้องวงใหญ่ , ซ้องวงเล็ก) โดยระบบตัวต่อตัว กับอาจารย์ ประจำเครื่องดนตรีนั้นๆ โดย เรียน ปฏิบัติครั้ง 2 ชม

ห้องซ้อม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. ห้องซ้อมเดี่ยวดนตรีไทยแบ่งเป็น 3 ประเภท

1.) เครื่องตี 4 ห้อง

2.) เครื่องเป่า 1 ห้อง

3.) เครื่องสาย 4 ห้อง

รวม 9 ห้อง

ห้องซึ่งห้องซ้อมทั้ง 9 ห้อง นี้ ยังใช้เป็นห้องเรียนด้วย โดยใช้เรียนพวก ระนาด , ซ้องวง, เครื่องสาย ซึ่งในห้องนี้จะไม่มีการเรียนเครื่องดนตรีประจำห้อง จึงต้องยกจากห้องซ้อมรวมมา ซ้อม และ เรียน ในห้องนี้ การใช้ห้องซ้อมทั้ง 9 ห้องนี้สามารถใช้ได้ทั้งการซ้อมดนตรีไทย และ-สากล

การเรียนรู้ปฏิบัติ แบ่งตามเครื่องดนตรีเอก โดยมีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามแต่ละเครื่องมือ เช่น

เอก เปียโน เรียน ตัวต่อตัว ประมาณ 7 คน

เอก เครื่องสาย เครื่องเป่า อาจให้ให้เล่นรวมกัน โดยในการสอนอาจจะต้องมีกระจกเงา เพื่อใช้ฝึกสังเกตท่าทางในการเล่นให้ถูกต้อง

การซ้อม แบ่งเป็น

- ซ้อมเดี่ยว (ซ้อมอย่างน้อย วันละ 2 ชม. โดย แบ่ง ชม. การซ้อมให้ครบ 130 ชม /

ภาคการศึกษา

- ซ้อมรวมวง (ซ้อมอย่างน้อยวันละ 2 ชม.)

วิชาปฏิบัติรวมวง (มีเครื่องดนตรีให้เลือกเช่น พวงเครื่องเป่า , เครื่องสาย) เล่นในห้องซ้อมขนาดใหญ่อาทิตย์ละ 2 ครั้ง โดยแบ่งเป็น 2 ระดับคือ

การซ้อมเป็น part หรือ class จำนวนเครื่องดนตรีประมาณ 10 ชิ้น เป็นการรวมวงขนาดเล็ก

การซ้อมรวมวงใหญ่ มีเครื่องดนตรีตั้งแต่ 10 ชิ้นขึ้นไป โดยทำการซ้อมในห้องขนาดใหญ่ โดยแบ่งเป็น

วงออเคสตรา จะเป็นการซ้อมรวมวงของเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย โดยเล่นบทเพลงคลาสสิก เป็นส่วนใหญ่

วงซิมโฟนิค จะเป็นการซ้อมรวมวงของเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า โดยอาจจะมีการประกอบเครื่องสายประกอบเล็กน้อย โดยเล่นบทเพลงสนุก ๆ เป็นส่วนใหญ่

โรงเรียนดนตรีสยามกลการ สาขาปทุมวัน

ที่ตั้ง ชั้น 4 อาคาร ห้างสรรพสินค้า SIAM DISCOVERY

ขนาดพื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,200 ตารางเมตร

รายละเอียดส่วนใช้สอยแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก

- ส่วนโถงต้อนรับ ประชาสัมพันธ์และพักคอย
- ส่วนห้องเรียน ประกอบด้วยห้องเรียน JMC 4 ห้อง ,ห้องเปียโน 24 ห้อง ,ห้องเดี่ยวเปียโน 2ห้อง และ ห้อง กีตาร์ 2 ห้อง
- ส่วนขายเปียโน และเครื่องดนตรี อื่นๆ

แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายใน

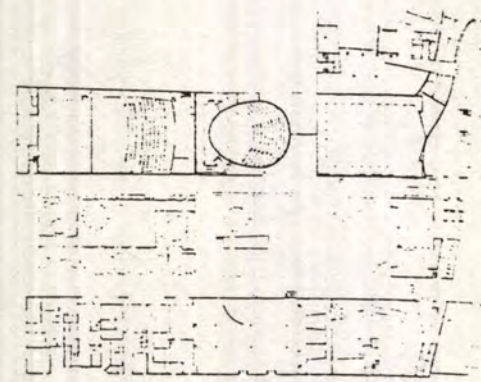
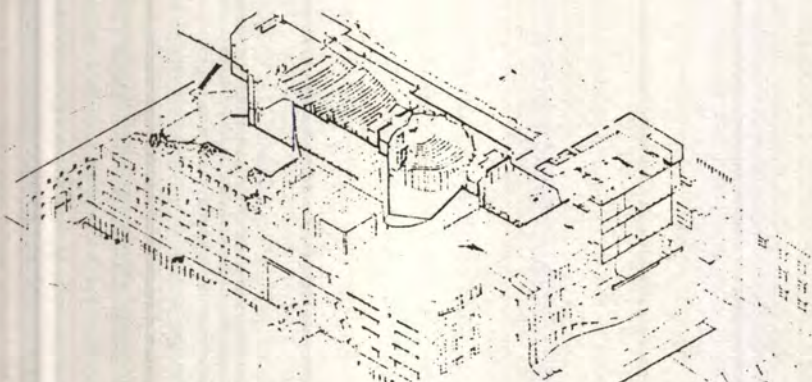
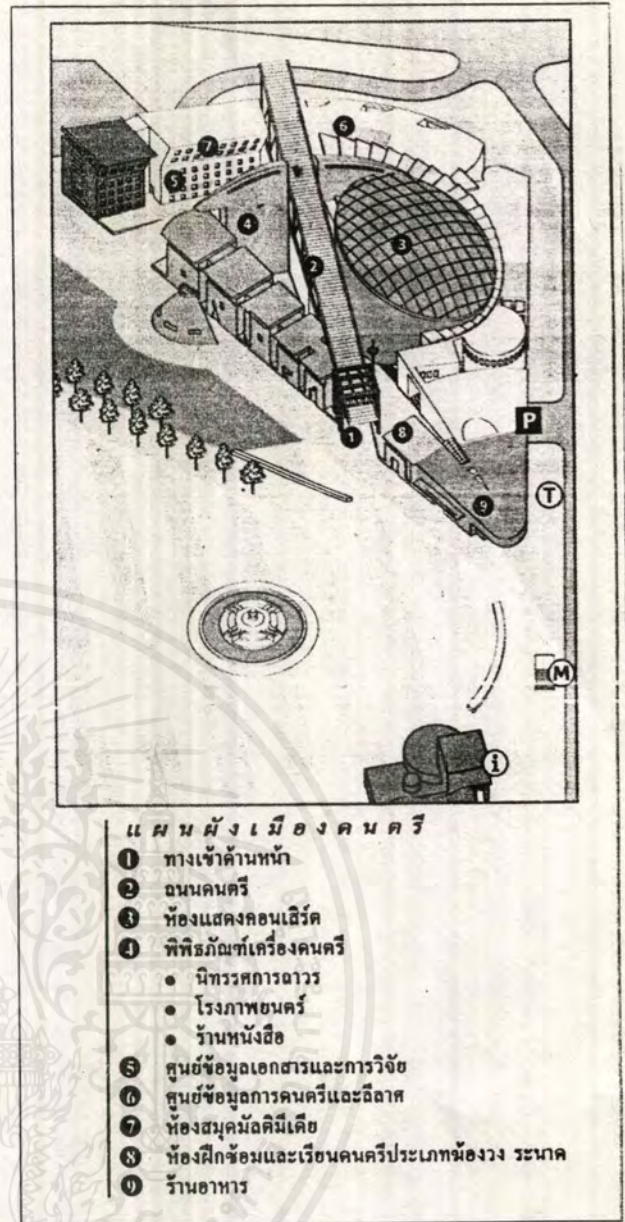
- เน้นกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเด็ก จึงเน้นสีฉ่ำและลวดลายที่สวยงาม ดูสบายตา มีการแบ่งส่วนใช้สอยตามประเภทของห้องและเครื่องดนตรี
- ใช้วัสดุทาง Acoustic ที่ฉ่ำ และพื้นไม้ฮาร์ดวู้ดไมคาร์และพรม ส่วนผนังในห้องเรียนใช้วัสดุที่เรียนว่า front liner จะมีลักษณะคล้ายพรมแต่ราคาแพง ใช้ในส่วนที่เล่นสีฉ่ำและลวดลาย



หลักสูตรที่เปิดสอน ได้แก่ การใช้เครื่องดนตรีชนิดต่างๆ การบรรเลงเป็นวงดุริยางค์ การขับร้อง
ทฤษฎีดนตรี การเต้นรำ และดนตรีแจ๊ส มีนักเรียนประมาณ 400 คน ใช้เวลาเรียน 20 ชั่วโมง/สัปดาห์
พื้นที่โครงการ 13,000 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นย่านธุรกิจการค้าแห่งใหม่ ของกรุงเทพมหานคร ภายในศูนย์ ฯ ประกอบด้วยอาคารสำคัญๆ คือ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา อาคารศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม และอาคารรายรอบอื่นๆ ซึ่งในแต่ละอาคารเพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์อันทันสมัย สามารถสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างสมบูรณ์แบบในหลายลักษณะ

หอประชุมใหญ่ เป็นหอประชุมขนาด ๒,๐๐๐ ที่นั่ง ซึ่งได้รับการออกแบบและก่อสร้างอย่างดีเยี่ยมทางด้านคุณภาพของเสียง สำหรับใช้งานทางด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ที่นั่ง ในหอประชุมใหญ่ แบ่งออกเป็น ๓ ระดับคือ
 - ชั้นล่าง ๑,๓๙๔ ที่นั่ง
 - ชั้นสอง ๒๕๒ ที่นั่ง
 - ชั้นสาม ๓๖๔ ที่นั่ง
- เวทีใหญ่ มีกรอบเวทีกว้าง ๑๙.๕๐ เมตร สูง ๑๑.๐๐ เมตร และตัวเวทีลึก ๑๖.๐๐ เมตร
- เวทีสำหรับการแสดงของไทย มีกรอบเวทีกว้าง ๑๔.๕๐ เมตร สูง ๙.๕๐ เมตร ลึก ๑๔.๕๐ เมตร
- เวทีหน้ามีความลึก ๗.๕๐ เมตร (รวมทั้งหลุมวงดุริยางค์ ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้)
- เมื่อจัดเวทีสำหรับแสดงดนตรีโดยติดแผงสะท้อนเสียง เวทีจะมีความลึก ๑๘.๐๐ เมตร
- บนเวทีใหญ่มีเวทียก ๒ ชุด ขนาด ๑๒.๐๐ เมตร * ๓.๖๐ เมตร และ ๒.๗๐ * ๑.๘๐ เมตรตามลำดับ
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงติดตั้งไว้อย่างครบครันและทันสมัย เช่น ระบบม่าน และจากทุกประเภทตาม มาตรฐานสากล ระบบแสงซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สมบูรณ์แบบ สามารถถ่ายทอดการแปลภาษาของล่ามไปยังที่นั่งคนดูได้ถึง ๔ ภาษาในขณะเดียวกัน
- มีเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งระบบ ๑๖ มม. และ ๓๕ มม.
- ส่วนบริการอื่น ๆ ประกอบด้วย ห้องโถงและห้องรับรองระดับต่างๆ ห้องอาหารสำหรับบริการประชาชนทั่วไป ด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาดต่างๆ รวม ๗ ห้อง ห้องสำหรับไนท์ครู และห้องพักนักแสดง

หอประชุมเล็ก เป็นหอประชุมอเนกประสงค์ ขนาด ๒,๐๐๐ ตารางเมตร สามารถปรับแต่งใช้งานได้หลายลักษณะตั้งแต่การแสดง จัดการประชุมประเภทต่างๆ จัดนิทรรศการและการเลี้ยงรับรอง เป็นต้น มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารชั้นที่ ๓

ห้องสมุดวัฒนธรรม เป็นห้องสมุดเฉพาะด้านศิลปวัฒนธรรม ให้บริการข่าวสารข้อมูลทางวัฒนธรรม โดยจัดหนังสือหายากทางศิลปวัฒนธรรมรวมทั้งหนังสือทั่วไป ไมโครฟิล์ม หนังสือพิมพ์และวารสาร นอกจากนี้ยังมีเทปบันทึกเสียงและเทปโทรทัศน์เกี่ยวกับการแสดง ดนตรี กวีนิพนธ์ ไว้ให้บริการประชาชนตลอดทั้งปี

ศูนย์ภาษา เป็นสถานที่ศึกษาและฝึกฝนด้านภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศสำหรับผู้สนใจทั่วไป

อาคารศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม เป็นที่ทำการของศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของการเผยแพร่และให้บริการข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่จัดขึ้นทั้งในและนอกประเทศ รวมทั้งให้บริการชี้แนะหน่วยงาน บุคคลากรและแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมแก่ประชาชนทั่วไป การเผยแพร่และให้บริการข่าวสารข้อมูลมีทั้งในรูปของเอกสารสิ่งพิมพ์ การตอบคำถามทางโทรศัพท์และไปรษณีย์ รวมทั้งการให้บริการค้นคว้าข้อมูลจากแฟ้มและคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลด้วย

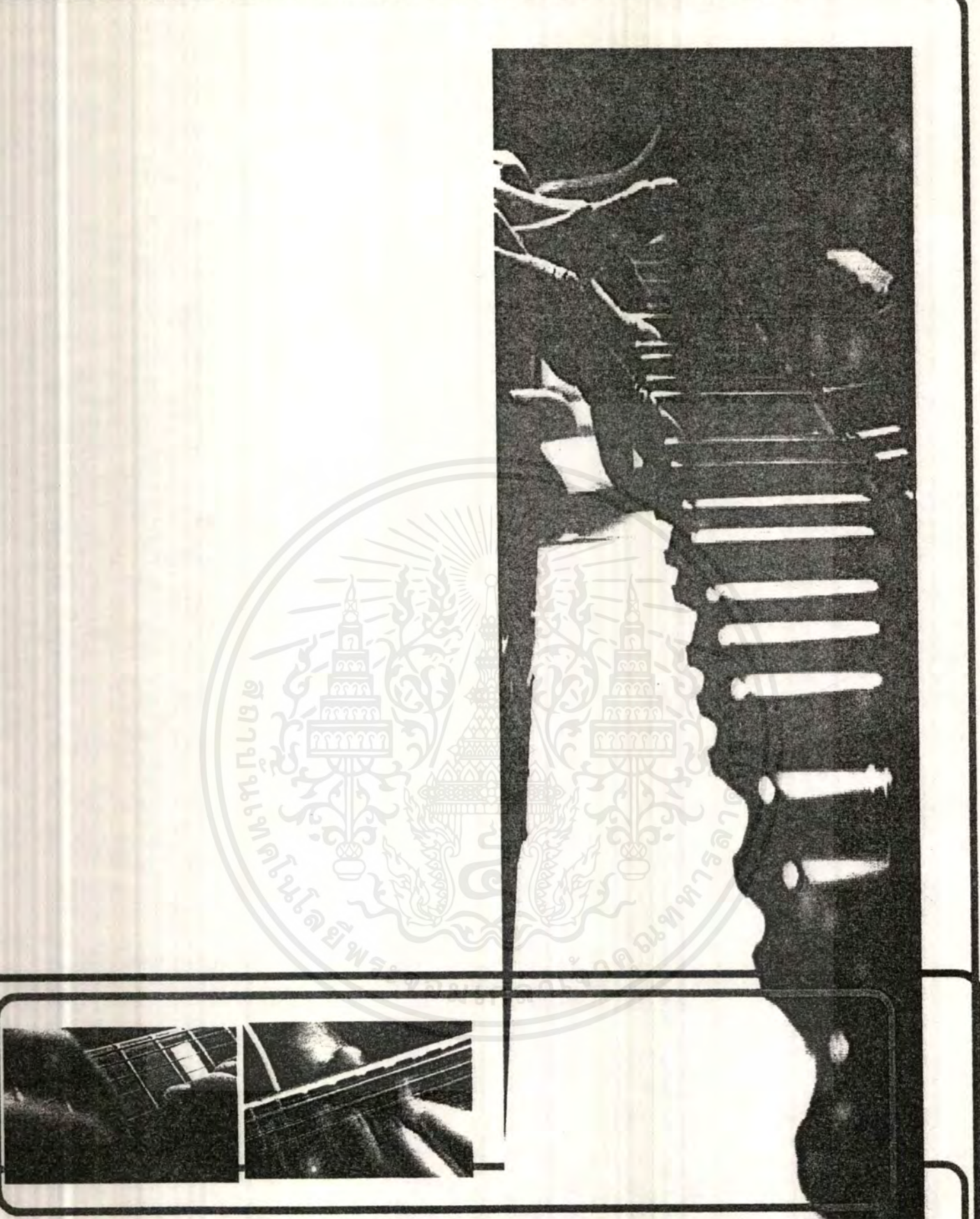
หน้าที่และความรับผิดชอบ

มีหน้าที่จัดทำแผนการใช้สถานที่และบริการสถานที่ ให้คำแนะนำแก่บุคคล หรือคณะบุคคล ในการจัดแสดง รวมทั้งวางแผนงานออกแบบฉาก จัดทำฉาก ติดตาม ควบคุม ดูแลด้านเทคนิค แสง สี เสียงร่วมกับผู้จัดการแสดง อำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าชม และซ่อมบำรุง รักษาอุปกรณ์ทุกประเภท

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ๑ พัฒนานโยบายและแผนการใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรมทางด้านวัฒนธรรม
- ๒ เป็นแหล่งกลางในการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนทางด้านวัฒนธรรม
- ๓ ให้บริการอาคาร สถานที่สำหรับเยาวชนและประชาชน
- ๔ รวบรวมข้อมูล สถิติ เกี่ยวกับการใช้สถานที่ของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จัดกิจกรรมด้านวัฒนธรรม
- ๕ ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ทุกประเภท
- ๖ ให้คำแนะนำแก่บุคคล คณะบุคคลในการจัดการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 : การศึกษาโครงการและ วิเคราะห์ โครงการสู่การออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ในทางธุรกิจ ทั้งนี้ ยินดีให้แสดงเนื้อหาและตัวอย่าง ลงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ ไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ (Main design concept)

โดยฟังก์ชันอาคารหลังนี้เป็นวิทยาลัยทางดนตรีที่มีห้องเรียนดนตรี ห้องซ้อมดนตรีซึ่งโดยหลัก ๆ แล้วเป็นอาคารทางการศึกษาแต่เป็นอาคารเรียนทางดนตรีที่ต้อง support function ของห้องเรียนดนตรีที่มีลักษณะพิเศษ และส่วนบริการอื่น ๆ เช่นส่วนธุรการ ห้องพักอาจารย์ ส่วนทำการเรียน – การสอน เช่น ห้องบรรยาย และส่วนจัดการแสดงดนตรีขนาดเล็กเพื่อให้นักศึกษาใช้ในการจัดกิจกรรมทางดนตรีโดยสามารถจุผู้ชมได้ประมาณ 150 ที่นั่ง

วิธีคิดในการออกแบบ

เริ่มต้นจากการมองภาพรวมของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ก่อนว่าควรจะเป็นอย่างไร แล้วสรุปออกมาเป็นภาพรวมกว้าง ๆ ได้ดังนี้.

1." ชุมชนทางดนตรีที่มีชีวิตชีวา " (Life) ซึ่งต้องแสดงให้เห็นถึงการดำเนินชีวิตที่มีชีวิตชีวาไม่ว่าจะเป็น การเรียน การซ้อม การพบปะของผู้คนที่มาปฏิสัมพันธ์กัน การอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีแต่เสียงดนตรีที่เต็มไปด้วยชีวิตชีวา การในชีวิตอยู่กลางแจ้ง(Open Space)ในการซ้อมดนตรี การออกแบบจึงมุ่งหวังให้ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นที่เรียนที่สอนที่มี"ชีวิตชีวา" และให้คนที่เข้ามาอยู่ในชุมชนทางดนตรีแห่งนี้มีความสุข

2. ในการออกแบบได้มองตัวสถาปัตยกรรมที่เป็น Art object อย่างหนึ่ง ซึ่งไม่ควรจะเป็นตึกธรรมดา โดยตัวสถาปัตยกรรมต้องเป็นตัวแทนของ ความรู้สึกของชุมชนทางดนตรีแห่งนี้ เนื่องจากดนตรีเป็นศิลปะเชื่อมโยงกับศิลปะอื่นๆ (สถาปัตยกรรมเองก็มีคนให้คำนิยามไว้ว่า "สถาปัตยกรรมก็คือดนตรีอย่างหนึ่งซึ่งถูกทำให้แข็ง") กล่าวคือตัวสถาปัตยกรรมนั้น มีปรัชญาทางดนตรีที่สอดคล้องที่จะมาใช้ในการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง Composition,Variation Rhythm,Gradation,Pattern เหมือนกับเพลงที่มีจุด Highlight มีจุดที่เป็นการบอกกล่าวถึงความเป็นตัวของตัวเอง ถึงแม้ว่ามันจะเป็นเพียง art object แต่ความเป็น art object ของมันต้องมีความรู้สึกที่เชื่อมโยงกับตัวโครงการ(college of music) และมีความเชื่อมโยงกับตัว Conceptที่ต้องสื่อถึงชีวิตชีวา ในการดำเนินชีวิตของคนในโครงการด้วย

3.การเลือก type ของตัวสถาปัตยกรรมนั้น มีเงื่อนไขที่สำคัญคือ ตัวโครงการไม่ได้ตั้งอยู่โดดเดี่ยว แต่ตั้งอยู่ใน context ของมหิดลที่นอกจากจะมีอาคารเรียนอื่น ๆ แล้ว ที่สำคัญยังมี อาคารเรียนไทยที่ตั้งอยู่ในเนื้อที่ค่อนข้างกว้าง ตรงข้ามตัวโครงการโดยมีสระน้ำกั้นตรงกลาง โดยมีความเด่นชัดในเรื่องของสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม จึงมีหลักในการคิดเพื่อหาแนวทางของการออกแบบให้สัมพันธ์กับบริบท อยู่ 2 แนวทางคือ การเลือกที่จะสอดคล้องกับบริบท และ ขัดแย้งกับบริบท จึงนำเอาเงื่อนไขต่าง ๆ มาวิเคราะห์และพิจารณาดังนี้

3.1 โครงการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เปิดสอนในสาขาวิชาดนตรีซึ่งครอบคลุมกว้างมากกว่าคำว่า"ไทย" และโดยตัว programming แล้ว ไม่เหมาะสมที่จะนำเอกลักษณ์หรือระเบียบแบบไทยมาออกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ เนื่องจากไม่สอดคล้องกับ Function ที่เป็นวิทยาลัยดนตรี ดังนั้นจึงควร ออกแบบในแนวทางที่เป็นสากล ไร้สัญชาติ โดยนำเสนอในรูปแบบของ Modern Graphic

3.2 การที่สร้างความสัมพันธ์กับ"บริบท" นั้นไม่จำเป็นต้องใช้ความสอดคล้องเพียงอย่างเดียว (เนื่องจากเรือนไทย ที่ตั้งอยู่ก็ไม่ได้สอดคล้องกับบริบท เป็นเพียงสัญลักษณ์ที่ยกมาตั้ง ไม่ใช่สภาพแวดล้อมของชุมชนนี้ และนำเสนอตัวเองในรูปแบบที่แตกแยกออกจากสภาพแวดล้อมเพื่อทำให้ตัวสถาปัตยกรรมเองเด่นขึ้น) แต่ยังขึ้นอยู่กับการให้ความสำคัญกับบริบท ซึ่งในที่นี้หากเลือกการกลมกลืน(Harmonize)กับบริบท จะทำให้เกิดการทำลายความสำคัญของเรือนไทยลงไป เนื่องจากอาคารใหม่ของการมีขนาด(Scale) ที่ใหญ่กว่าดังนั้น หากสร้างอาคารในแบบ (type) ที่ขัดแย้งกับเรือนไทย จะทำให้ เรือนไทยตั้งอยู่ในความแตกต่างกับบริบท นี้เหมือนเดิม โดยที่สถาปัตยกรรมใหม่ไม่ได้ไปทำลายความสำคัญลง

แต่อย่างไรก็ตาม สีสันของความเป็นไทยก็ยังคงอยู่ใน space ที่เป็นเนื้อในบ้าง โดยมีส่วนที่บอกถึงความเป็นไทยอยู่ในส่วนที่ไม่ได้เห็นโดยตรง คือไม่ตั้งให้เป็นส่วนหลัก (Main feeling) แต่ควรจะอยู่ในส่วนอื่น ๆ ที่เป็นส่วนรอง (Minor) หรือใน ส่วนย่อย (Segment) หนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น ทำ"หอเสียง" ตั้งกลางน้ำ แว่นระฆังใบโพธิ์ เพื่อสื่อถึงเสียงไทยที่ผลิตจาก วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ที่ผลิตเสียงไทย(จากระฆังใบโพธิ์) เชื่อมกับภาพ (เรือนไทยที่ตั้งอยู่ตรงข้าม) ไม่ใช่ภาพเชื่อมกับภาพโดยตรง แต่เชื่อมความเป็นไทยเข้าหากันโดยความรู้สึกของคน ที่ได้เห็น "ความเป็นไทย"จากเรือนไทย เชื่อมกับ "เสียงไทย" ที่ผลิตจาก วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นการสื่อถึงความเป็นไทยที่เชื่อมเข้าหากันโดยทางอ้อม

ประเด็นที่ทำให้เกิดรูปแบบของการออกแบบ(Method Of Design)

พื้นที่ว่าง(space) ของโครงการในแต่ละส่วน (Elements) นั้นมี ประโยชน์ใช้สอย (Function) ที่ต่างกันและไม่เกี่ยวข้องกัน(Solid) ควรถูกแบ่ง(cut off)ออกจากกันเป็นส่วนๆ เนื่องจากต้องการ คุณภาพของเสียง (Acoustic Quality) ที่ต้องการ การแบ่งห้องออกจากกัน หรือการปิดกันไม่ให้เสียงรบกวนกัน ดังนั้นประเด็นสำคัญในการออกแบบคือการสร้างพื้นที่ว่าง(Space)ให้สอดคล้องกับโจทย์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น(ความ Solid ของส่วนต่างๆ)ทำให้เกิดประเด็นหลักคือการแก้(Solid)

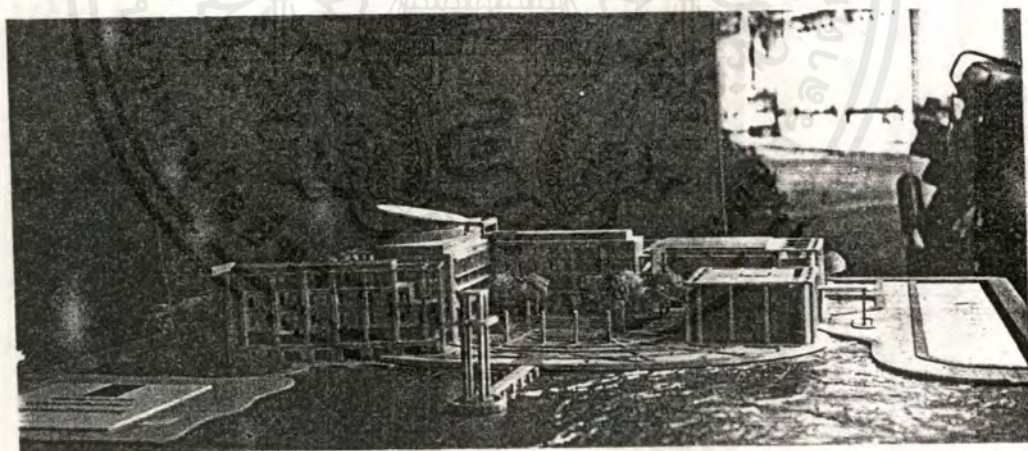
วิธีการแก้โจทย์คือการสร้างพื้นที่ว่าง(Space)ที่ให้ความรู้สึกถึงข้างใน-กึ่งข้างนอก (Semi-outdoor Space) เชื่อมพื้นที่ว่างภายในของตัวสถาปัตยกรรมกับภายนอก เพื่อให้สามารถเชื่อมความรู้สึกที่มีชีวิตชีวาไปยังส่วนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก (โดยสร้างโถงโล่ง ช่องเปิด ให้มาก) โดยในหลักของการออกแบบแล้ว ต้องการการเชื่อมต่อของพื้นที่ว่าง(Space) แต่เนื่องจากข้อจำกัดของโครงการทำให้ไม่สามารถออกแบบพื้นที่ว่างที่เชื่อมกันได้โดยตรง หากแต่อาศัยการนำเอา พื้นที่ว่างที่เป็นส่วนของพื้นที่พักคอย(Waiting Area) ที่เป็นโถงโล่งมาเชื่อมส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน ทั้งในส่วนในพื้นที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่างภายในเอง และยังเชื่อมความรู้สึกของพื้นที่ว่างภายในไปยังพื้นที่ว่างภายนอกด้วย (Semi-outdoor Space) ซึ่งถึงแม้ไม่ได้เชื่อมกันโดยตรง แต่อย่างน้อยความรู้สึกของภายนอกนั้นก็สามารถถ่ายทอดเข้าไปเกือบถึงพื้นที่ว่างภายใน กล่าวคือจะมีลำดับในการเชื่อมของพื้นที่ว่าง จากภายนอกสุดที่โล่งกว้าง เข้ามาถึงภายในที่ยังโล่งอยู่แต่มีร่มเงา(เริ่มมีการปิดล้อม) จนกระทั่งถึงพื้นที่ว่างภายในที่มีการปิดล้อม - มากขึ้น

วิธีการคิดในการออกแบบ

วิเคราะห์โครงการ(Analyze Program)ออกมาเป็นมวล(massive) แล้วสร้าง รูปทรง(form)ที่ใหญ่กว่าครอบเข้าไปแล้วเจาะออก (ใช้หลักการนี้ สร้าง conceptual of space) เพื่อสร้างให้เกิดพื้นที่ว่าง (space)ที่เรียกว่ากึ่งข้างใน-กึ่งข้างนอก(Semi outdoor space)สร้างความรู้สึกที่มีชีวิตชีวา ที่เกิดจากการเชื่อมต่อความนิ่ง(Static)แบบตะวันออก กับความเคลื่อนไหว(Dynamic)จากการแปรเปลี่ยนของมุมมองที่ลอดผ่านกรอบ ไปยังส่วนต่างๆ และการเชื่อมต่อของพื้นที่ว่าง (space) และในขณะเดียวกันก็มีการนิยามพื้นที่ว่างในแต่ละส่วนให้มีเรื่องราวเชื่อมโยงถึงกัน โดยแบ่งนัยยะสำคัญของจุดเส้น ระบาย ที่เป็นพื้นฐานของการออกแบบสถาปัตยกรรมไว้ในส่วนต่างๆ โดยแฝงไว้ในรูปของสัญลักษณ์(Symbolic)

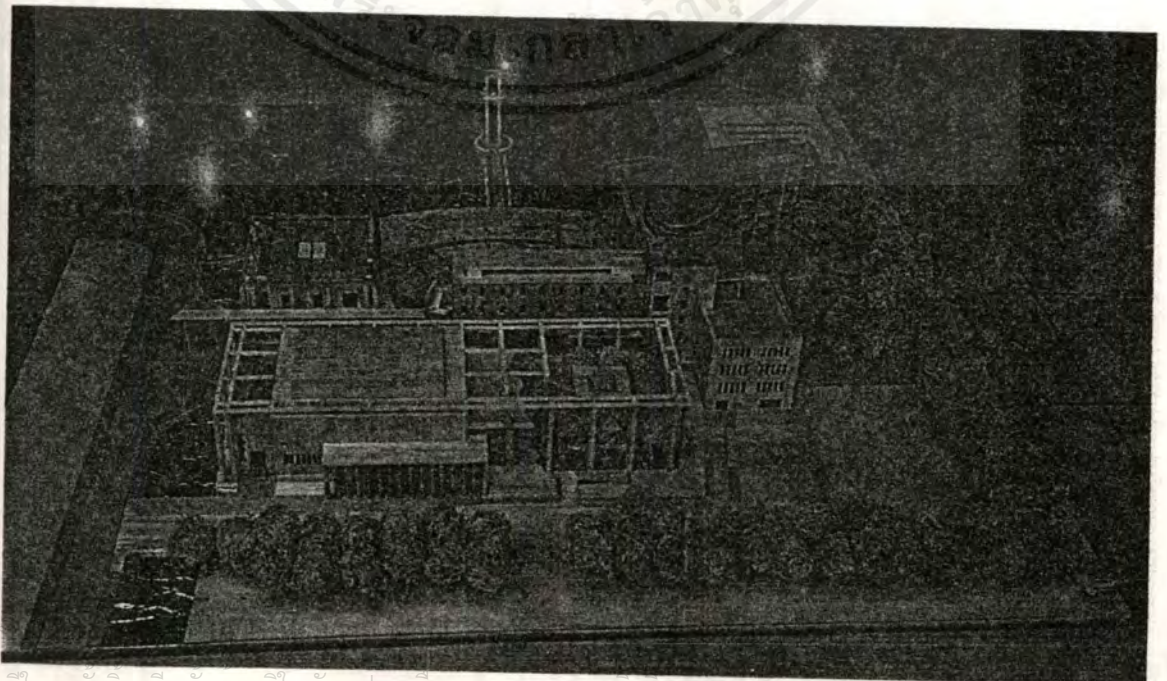
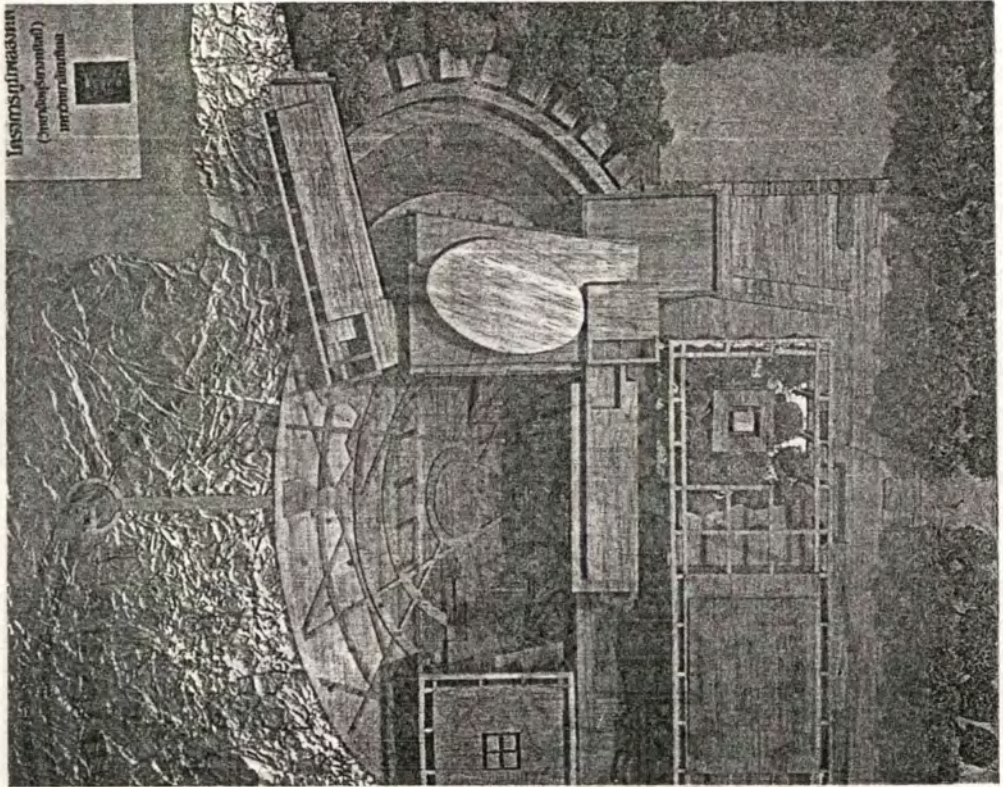
ยกตัวอย่างของ Conceptual space ที่เชื่อมโยงความรู้สึกของกึ่งภายในและภายนอก(Semi-Outdoor Space)



ในส่วนของการแสดงดนตรี(Auditorium) ได้มีการลากกรอบโครงมาคลุมในส่วนที่เป็นส่วนสร้าง conceptual ของ space ที่ทำให้รู้สึกว่าคุณอยู่ในสถาปัตยกรรมเป็นส่วนหนึ่งของสถาปัตยกรรม เนื่องจากอยู่ใน conceptual ของสถาปัตยกรรม แต่อยู่ภายนอกอาคาร จากนั้นสร้างอาคารขึ้นมาอีกหนึ่งอาคารเป็นอาคารกระจกใส ภายในกรอบโครงนี้ เพื่อให้รู้ว่าคุณอยู่ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร ดังนั้นคนที่เข้าไปอยู่ภายในกรอบโครงนี้ จะรู้สึกได้ถึง พื้นที่ว่าง(space) ที่พิเศษ ที่ให้ความสำคัญต่อตัวคน ผ่านทางโครงสร้างที่เรียบง่าย และเชื่อมโยงกับธรรมชาติที่อยู่โดยรอบ



เอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากกรณีใดๆ

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์สามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ประเภทคือ

1. นักศึกษา
2. อาจารย์
3. เจ้าหน้าที่
4. ผู้บริหาร
5. วิทยากรพิเศษ
6. บุคคลภายนอก

1. พฤติกรรมของนักศึกษา เป็นผู้ที่มาใช้อาคารของสถาบัน เพื่อทำการศึกษา เป็นผู้ที่มาใช้อาคารเป็นประจำ จากการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็น 4 ช่วงเวลาได้ดังนี้

- การมาเรียนของนักศึกษาของสถาบันนี้ จะเดินทางมาจากบ้านโดยรถโดยสารประจำทางหรือรถส่วนตัว มาถึงสถาบันในตอนเช้า นักศึกษาส่วนใหญ่จะไปรับประทานอาหารตามโรงอาหาร บางส่วนเข้าห้องสมุด หรือนั่งพูดคุยกันบ้าง บางคนก็ไปยังส่วนธุรการเพื่อไปดูประกาศ

- เวลาเรียนตอนเช้า 9.00-12.00 น. นักศึกษาส่วนใหญ่แยกย้ายกันไปเข้าห้องเรียนหรือห้องซ้อม

- เวลาพักเที่ยง 12.00-13.00 น. นักศึกษาแยกย้ายกันไปรับประทานอาหารตามโรงอาหาร แล้วจะไปนั่งพักผ่อนหรืออ่านหนังสือที่ห้องสมุด

- เวลาเรียนในตอนบ่าย 13.00-17.00 น. นักศึกษามีพฤติกรรมเหมือนกับการเรียนในตอนเช้า หลังจากนั้นก็แยกย้ายกันกลับบ้านหรือบางส่วนจะยังคงฝึกซ้อมอยู่ในห้องซ้อมดนตรีหรือเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ของสถาบันต่อไป

2. พฤติกรรมของอาจารย์ เป็นผู้ใช้อาคารสถาบัน โดยมีหน้าที่ในการสอนหรือแนะนำความรู้แก่นักศึกษาซึ่งจะเป็นผู้มาใช้อาคารประจำ สามารถแบ่งพฤติกรรมประจำเป็นช่วงเวลาได้ดังนี้

- การมาสถาบัน อาจารย์ส่วนใหญ่จะมาโดยรถส่วนตัว หรือรถประจำทาง เมื่อมาถึงสถาบันทุกคนจะมาที่แผนกธุรการเพื่อมาที่ coffee corner และเพื่อพบปะสังสรรค์ จากนั้นบางคนก็มายังห้องพักอาจารย์ เพื่อเตรียมการสอน หรือไปรับประทานอาหารที่โรงอาหาร เพื่อพบปะพูดคุยกันกับกลุ่มอาจารย์ก่อนจะเริ่มเข้าสอน

- เวลาสอนช่วงเช้า 9.00-12.00 น. อาจารย์จะไปทำการสอนตามห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ส่วนอาจารย์ที่ไม่มีชั่วโมงสอน ก็จะอยู่ตามห้องพักอาจารย์ หรือให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา บางท่านก็จะไปห้องสมุดเพื่อค้นคว้าตำรา หรือเตรียมการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. ผลิตขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับช่วงเปลี่ยนชั่วโมงเรียน อาจารย์บางท่านอาจเข้าห้องน้ำ หรือไปรับประทานอาหารว่าง, เครื่องดื่มที่โรงอาหาร

- เวลาพัก 12.00-13.00 น. อาจารย์ก็จะไปรับประทานอาหารที่โรงอาหารในสถาบัน หรืออาจขับรถไปรับประทานอาหารตามร้านอาหารภายนอก
- เวลาสอนช่วงบ่าย 13.00-17.00 น. มีพฤติกรรมเหมือนการสอนช่วงเช้า นอกจากนี้ยังมีพฤติกรรมพิเศษดังต่อไปนี้
- การประชุมอาจารย์ ส่วนใหญ่เป็นการประชุมอาจารย์ในแต่ละส่วน ซึ่งมีเป็นประจำเดือนละครั้ง
- การสอนของอาจารย์พิเศษ หรือการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ

3. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และผู้บริหารของสถาบัน

เจ้าหน้าที่และผู้บริหารของสถาบัน เป็นผู้ที่มาใช้อาคารเป็นประจำ พฤติกรรมสามารถแบ่งออกเป็นช่วงเวลาดังนี้

การมาสถาบันในตอนเช้า แบ่งออกเป็น 2 พวก คือ

1. พวกที่มาโดยรถประจำทาง
 2. พวกที่ขับรถส่วนตัวมา ส่วนใหญ่เป็นผู้บริหาร
- เวลาทำงานช่วงเช้า 9.00-12.00 น. เจ้าหน้าที่และผู้บริหารจะเข้าทำงานตามหน้าที่ของแต่ละคน
 - เวลาพักเที่ยง 12.00-13.00 น. ทุกคนจะไปรับประทานอาหารที่โรงอาหาร หรือร้านอาหารภายนอกสถาบัน เสร็จจากรับประทานอาหาร อาจทำธุระส่วนตัว หรือนั่งพักผ่อนพูดคุยกันก่อนเข้าทำงานปกติ
 - เวลาทำงานช่วงบ่าย 13.00-17.00 น. เหมือนกับการทำงานในช่วงเช้า เสร็จงานทุกคนก็แยกย้ายกันกลับบ้าน

ที่กล่าวมาเป็นพฤติกรรม ที่ทำงานตามปกติทุกวันสำหรับรายละเอียดของพฤติกรรมจะแตกต่างกันออกไปตามหน้าที่ของแต่ละส่วนงาน ผู้บริหารของสถาบันจะมีการประชุมกันอยู่เสมอประมาณอาทิตย์ละ 1 ครั้ง เพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการบริหารในสถาบัน

ตารางแสดงพฤติกรรมของผู้ที่ใช้อาคาร

8.00 น.	9.00-12.00 น.	12.00-13.00 น.	13.00-17.00 น.
รับประทานอาหาร	เข้าห้องเรียน	รับประทานอาหาร	เข้าห้องเรียน
เข้าห้องสมุด		พักผ่อน	ทำกิจกรรม
พูดคุย		เข้าห้องสมุด	กลับที่พัก หรือ
ทบทวนวิชา			ปฏิบัติงาน

พฤติกรรมของนักศึกษา

8.00 น.	9.00-12.00 น.	12.00-13.00 น.	13.00-17.00 น.
ตรวจงาน	สอนบรรยาย	รับประทานอาหาร	สอนบรรยาย
รับประทานอาหาร	เตรียมการสอน	ทำธุระส่วนตัว	ประชุม
พูดคุย	สอนปฏิบัติงาน	พักผ่อน	กลับที่พัก หรือ
			สอนปฏิบัติงาน

พฤติกรรมของอาจารย์

8.00 น.	9.00-12.00 น.	12.00-13.00 น.	13.00-17.00 น.
ผู้บริหาร	- บริหารคณะ - ประชุม - ดูงานบริหาร	- รับประทานอาหาร - พักผ่อน - ทำธุระส่วนตัว	- บริหารคณะ - ประชุม - ตรวจงาน

พฤติกรรมของผู้บริหาร

4. บุคคลภายนอก

หมายถึง ผู้ที่มาใช้อาคารของสถาบันเป็นครั้งคราว แบ่งออกเป็นประเภทดังนี้ คือ

1. ส่วนแสดงดนตรีและการแสดงต่าง ๆ ได้แก่ นักดนตรี ศิลปิน จะมายังสถาบันโดยรถส่วนตัวหรือรถของสถาบัน โดยการมาเดี่ยวหรือเป็นหมู่คณะ มาถึงในช่วงเวลา ก่อนการทำกิจกรรมพอสมควร โดยมีลำดับของพฤติกรรมดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เข้าสู่อาคารทางส่วนนักดนตรี โดยมีสัมภาระเป็นกระเป๋า เครื่องแต่งกาย เครื่องดนตรี อุปกรณ์ประกอบการแสดง
 - ฝ่ายเจ้าหน้าที่ตรวจความเรียบร้อย และการต้อนรับจากเจ้าหน้าที่ โดยทางเข้าด้านหลัง
 - นักแสดงเข้าสู่ห้องแต่งตัว หรือห้องพักนักดนตรี ซึ่งมีห้องน้ำ-ส้วมไว้บริการ ผู้ติดตามอาจอยู่ในห้องพักผ่อน หรือไปตรวจดูบริเวณที่จะแสดงดูความเรียบร้อยก่อนเริ่มการแสดง
 - นักดนตรีอาจออกมาตรวจดูบริเวณที่จะแสดงด้วยตนเอง หรือ ออกมาซ้อมที่เวที โดยไม่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
 - ในกรณีที่แสดงจริง (หรือซ้อมใหญ่) นักดนตรี แต่งกายแต่งหน้าเรียบร้อยเข้าห้องพักนักแสดงหรือส่วนเตรียมการแสดง
 - เมื่อพร้อมเรียบร้อยที่จะแสดง นักดนตรีจะอยู่ที่ส่วนเตรียมการแสดง
 - ในระหว่างการแสดง นักดนตรีบางคนต้องการใช้พื้นที่ด้านหลังหรือด้านข้างเวทีเพื่อเปลี่ยนเครื่องแต่งกายอย่างรวดเร็ว
 - หลักการแสดง นักดนตรีจะมารวมกันที่ห้องพักผ่อนเพื่อสรุปผลการแสดง หรือ รอคอยการเดินทางกลับ
- 2. ส่วนหอประชุมดนตรี** ได้แก่ ผู้ชมทั่วไปที่ต้องการจะชมการแสดงบนเวที โดยมายังสถาบันทางรถส่วนตัว หรือรถโดยสารประจำทาง มีพฤติกรรมตามลำดับ คือ
- เข้าสู่โดยทางเข้าร่วม เป็นบริเวณที่มีการจำหน่ายบัตรเข้าชม (กรณีเก็บค่าเข้าชม)
 - เข้าสู่โรงพักคอย มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจบัตรเป็นผู้นำให้
 - ออกจากส่วนการแสดง ตรงไปยังโรงร่วมเพื่อเข้าห้องน้ำ หรือเดินทางกลับ หรืออาจจะไปยังส่วนอื่น ๆ ของสถาบัน เช่น ส่วนแสดงงาน ห้องสมุดดนตรี

ส่วนห้องบันทึกเสียง ได้แก่ ผู้ที่เล่นดนตรี ต้องการใช้น้องบันทึกเสียงรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ โดยมายังสถาบันทางรถส่วนตัว รถประจำทาง อาจมาเดี่ยวหรือมาเป็นหมู่คณะในช่วงเวลาที่ไม่แน่นอน มีลำดับพฤติกรรมดังนี้

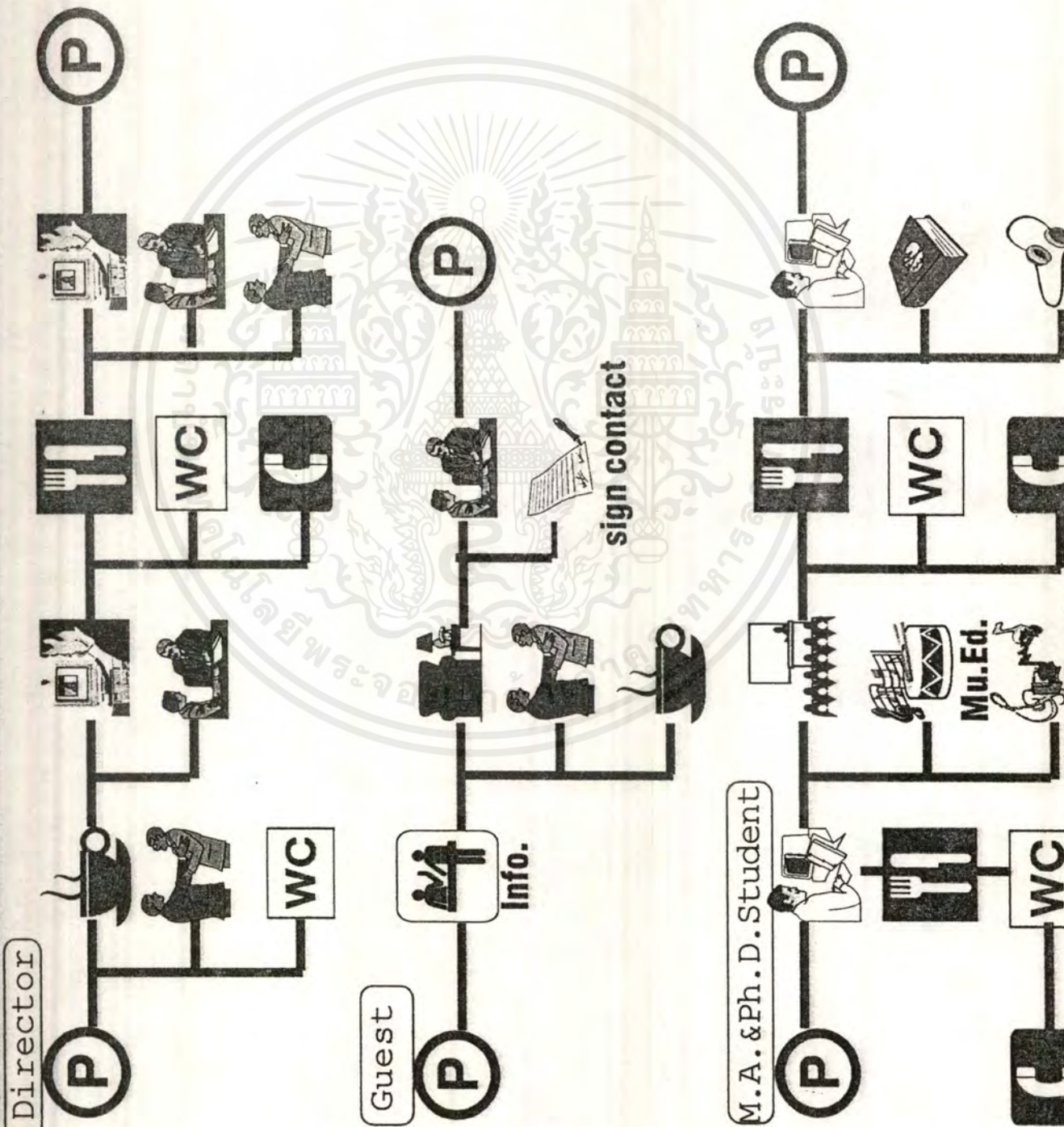
- เข้าสู่โรงรวมของสถาบัน เพื่อติดต่อขอรายละเอียดจากเจ้าหน้าที่
- เข้าสู่โรงย่อยเพื่อนั่งพักคอย ก่อนเข้าสู่ห้องบันทึกเสียง ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจและรับฝากของ

- เข้าสู่ห้องบันทึกเสียง ซึ่งจะนับเวลาการรับบริการเป็นชั่วโมง และมีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับอุปกรณ์และการใช้งาน เมื่อครบกำหนดเวลาจะออกมารับของที่ฝากไว้ หลังจากนั้นอาจเข้าสู่ส่วนอื่น ๆ หรือเดินทางกลับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

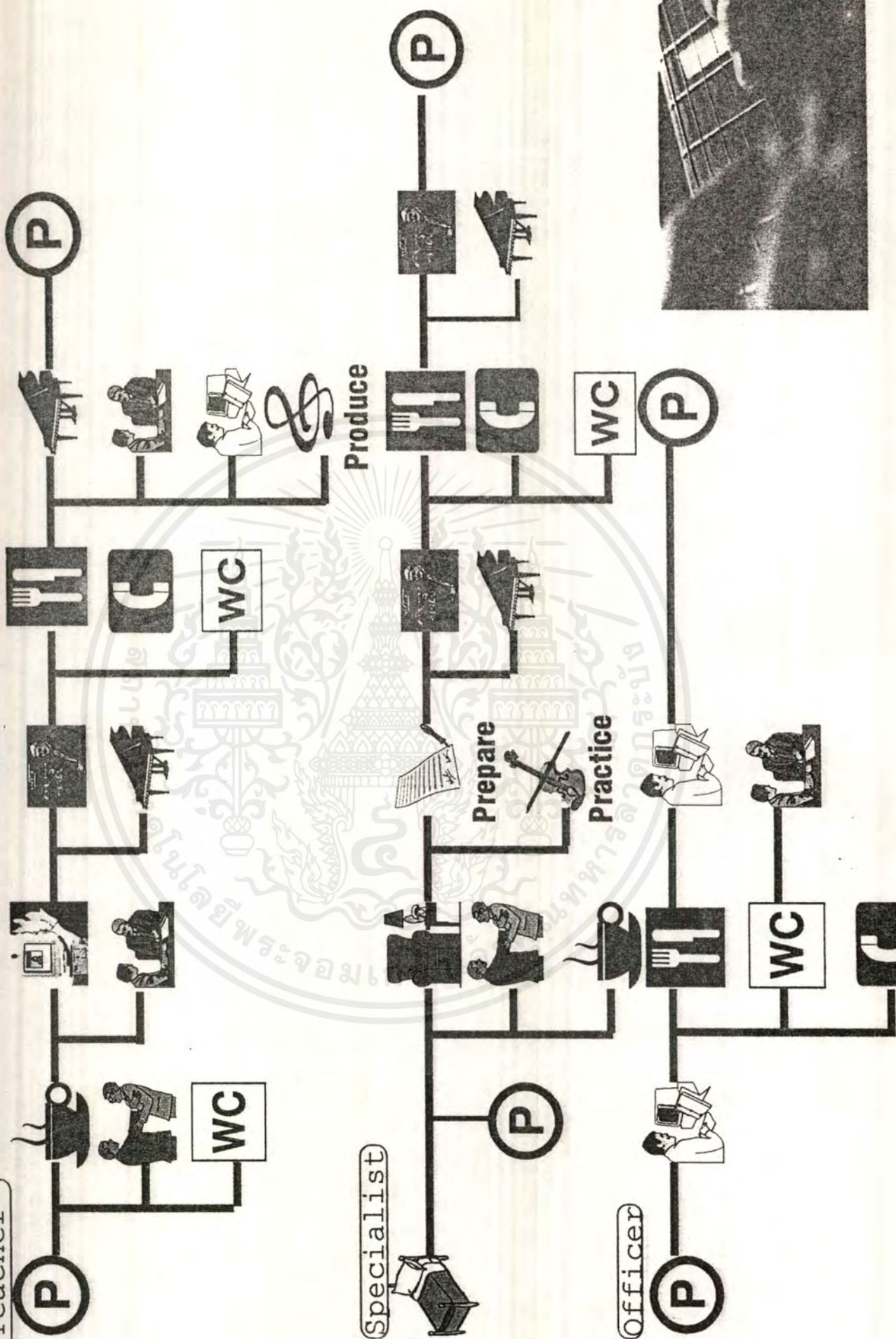
Education Building :



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใด ๆ ทั่วกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Education Building :

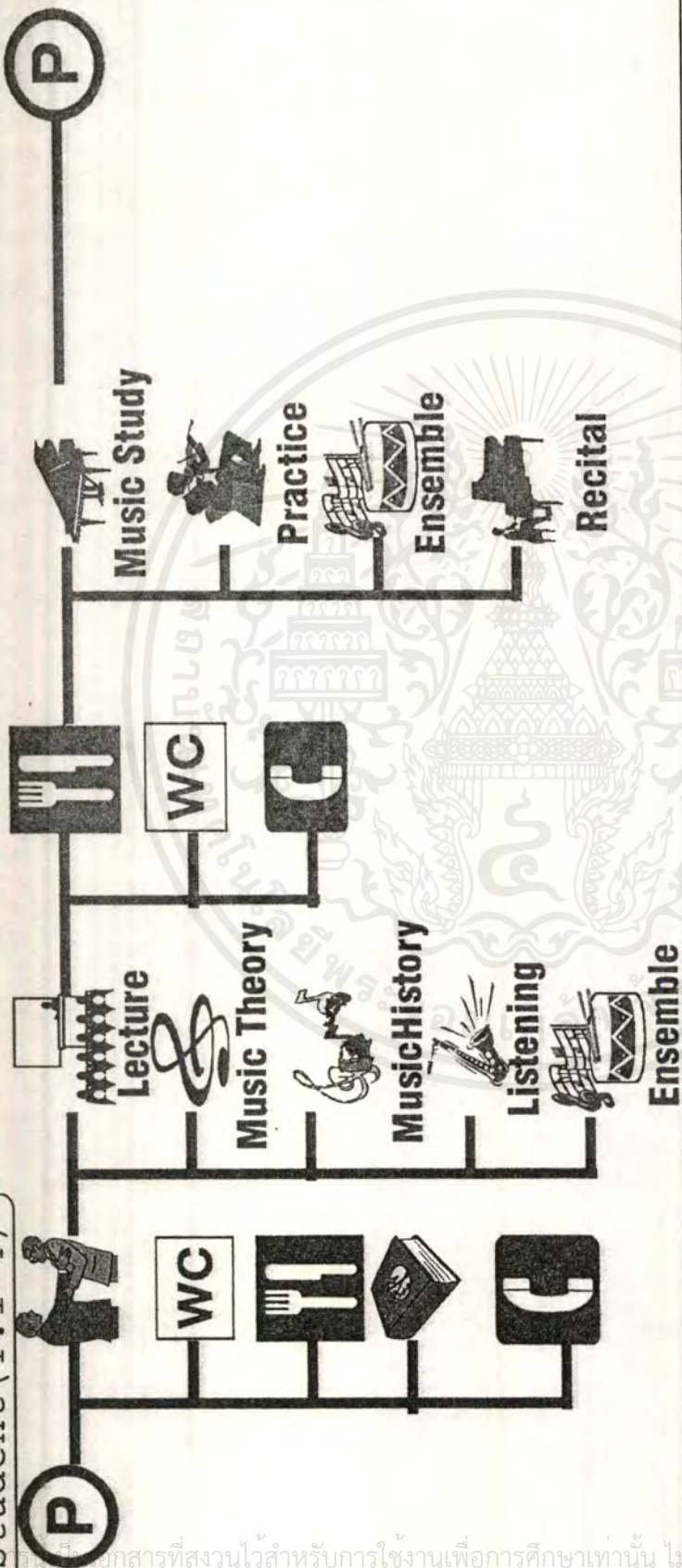
Teacher



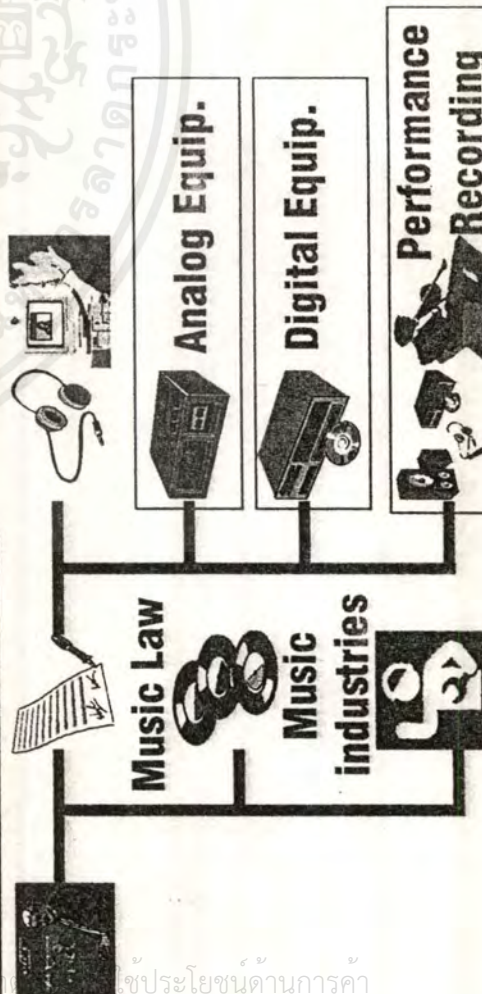
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ การฉ้อโกงใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Education Building :

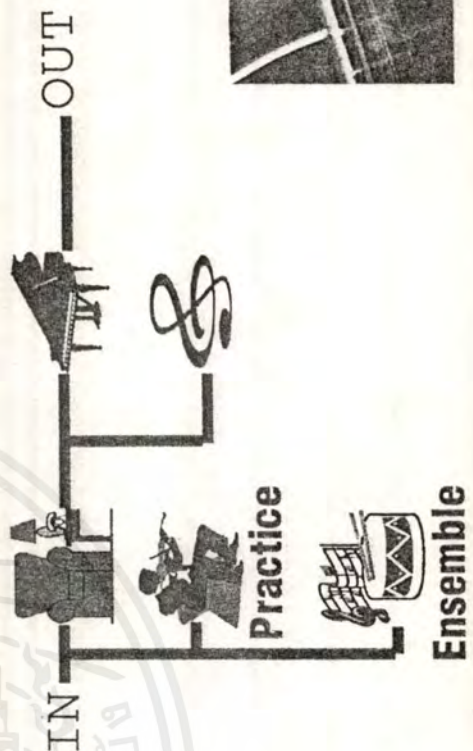
Student (Y.1-4)



MI.Student (Y.3-4)

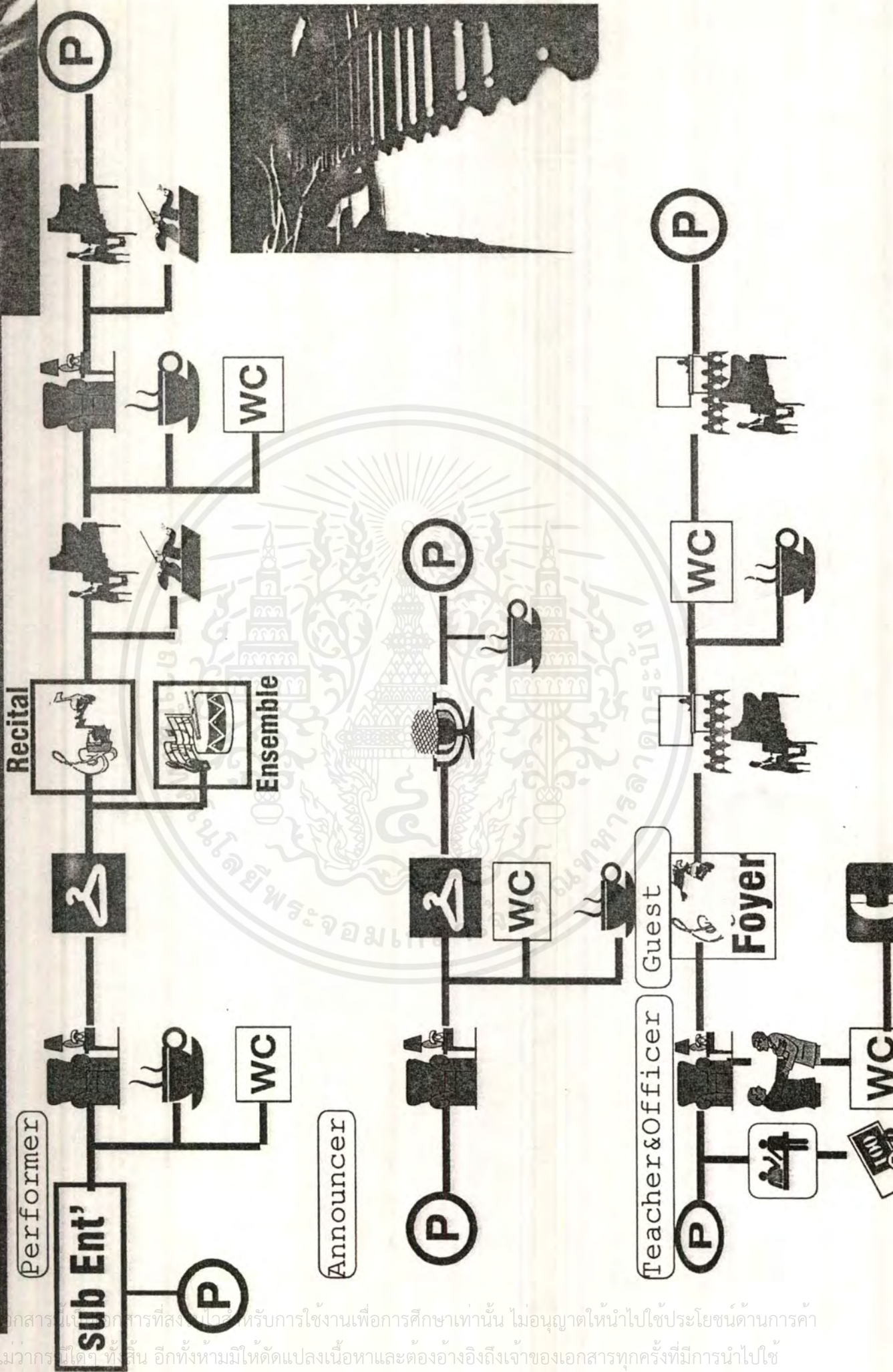


Mini Auditorium&Rehearsal Room



ขอสงวนสิทธิ์ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 วิจารณ์ได้ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

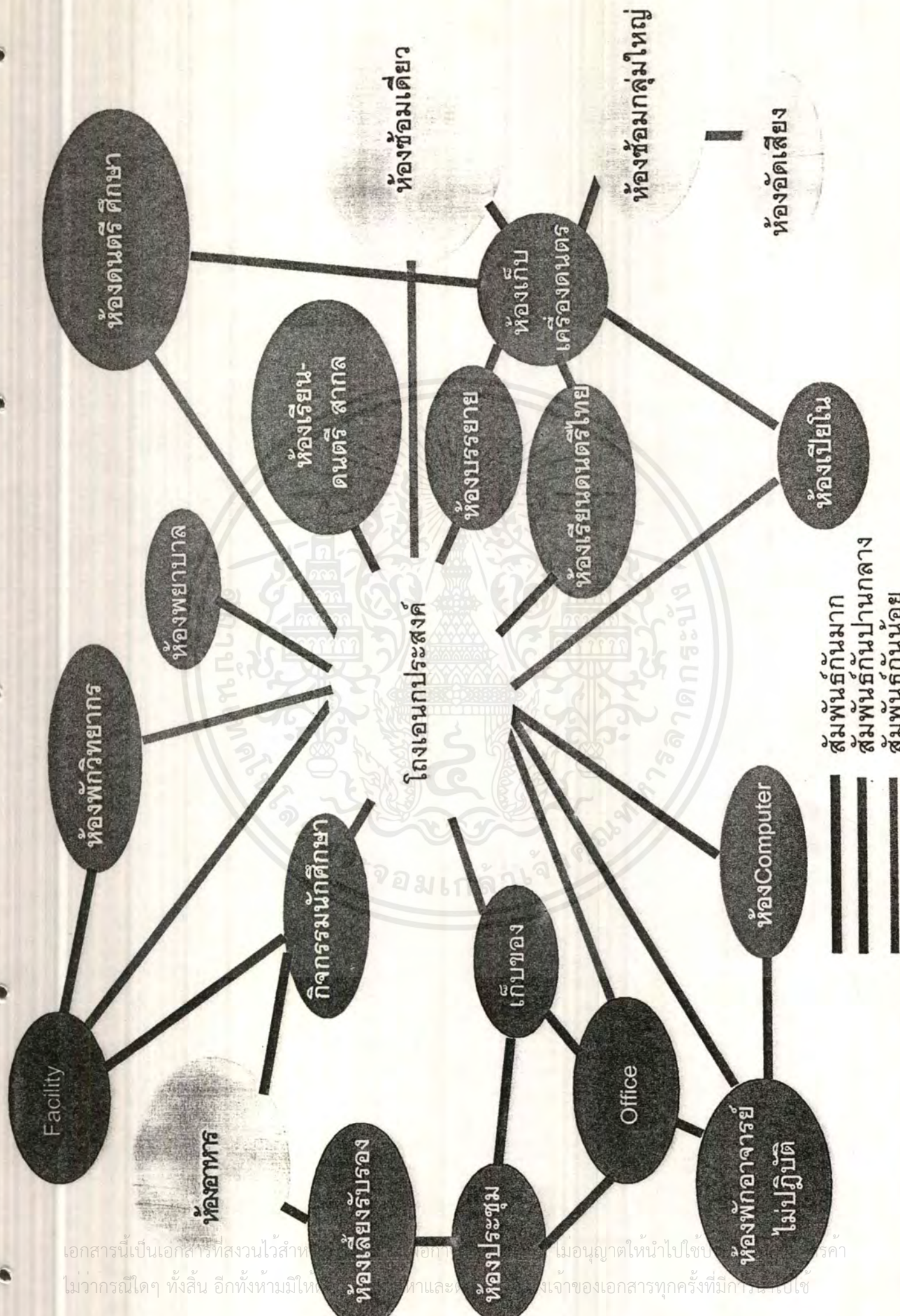
Auditorium



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปขอรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Interaction



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เอกสารนี้แก่บุคคลภายนอก
 เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเอกสารไปใช้

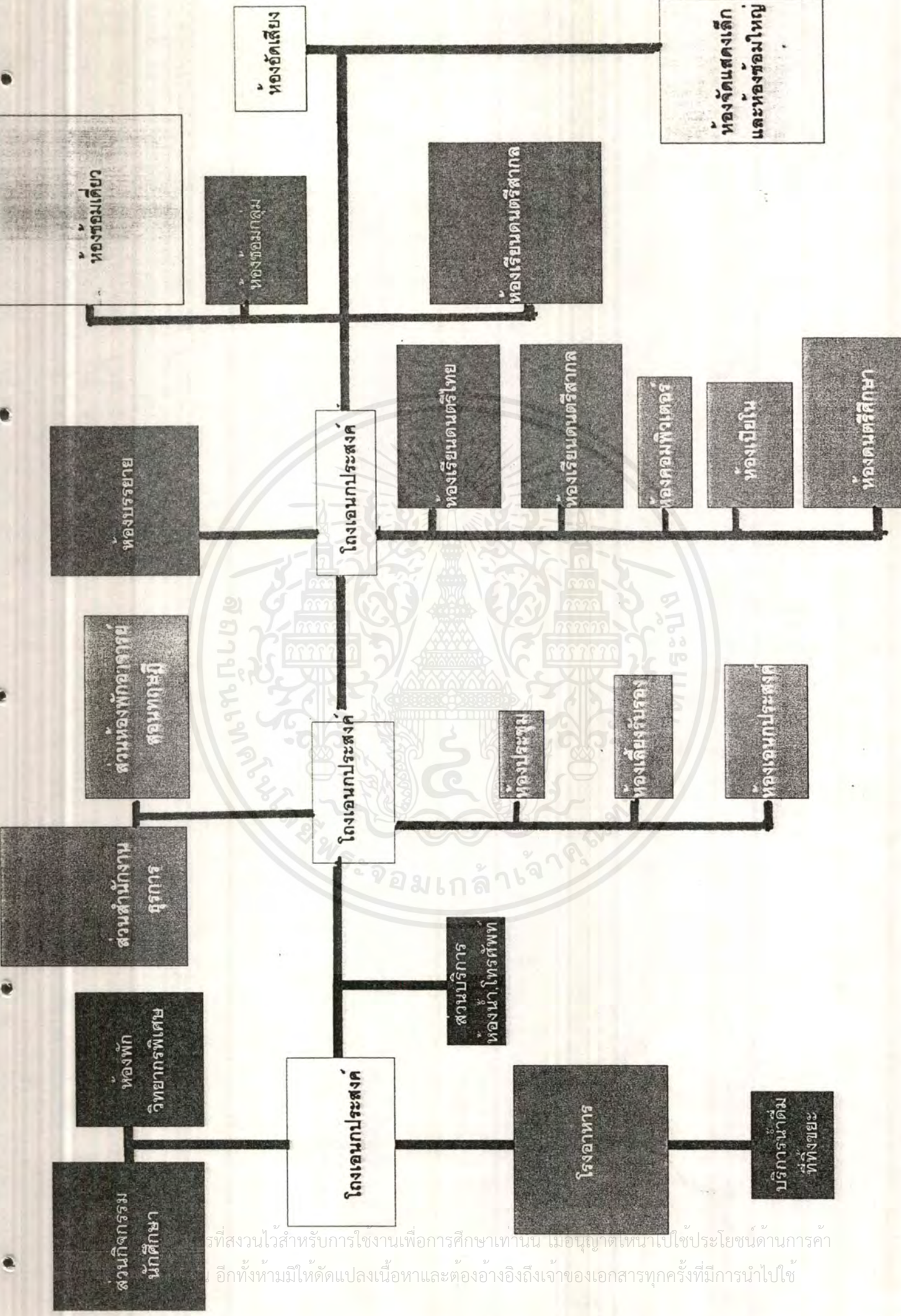
Programme Analysis

Area Requirement



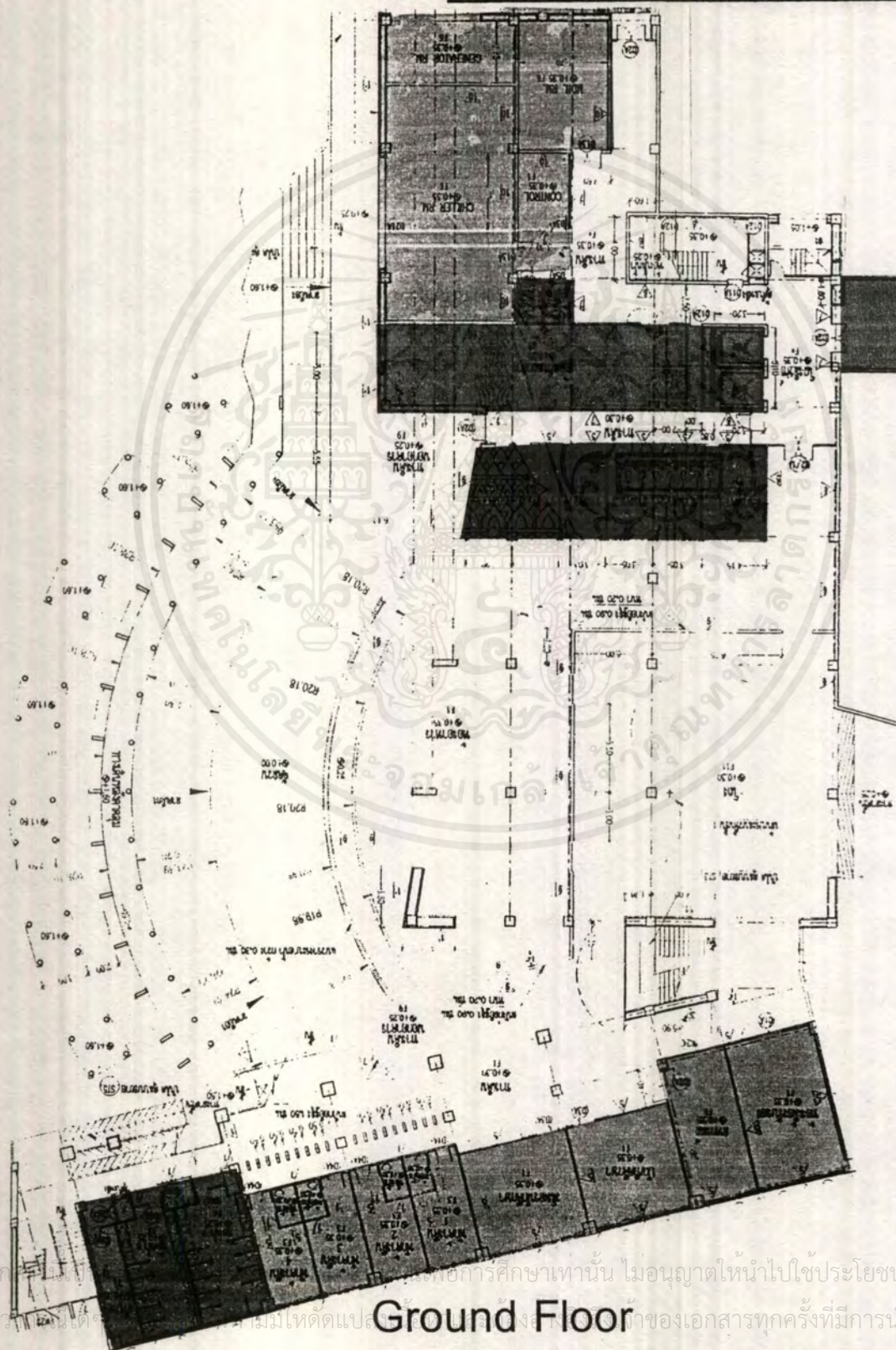
Area	ความจุ(คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ส่วนโถงทางเข้าและประชาสัมพันธ์	480	0.64	480	307.20
ห้องบรรยายดนตรีเล็ก	15	37.32	3	111.96
ห้องบรรยายดนตรีกลาง	30	54.52	3	163.56
ห้องบรรยายดนตรีใหญ่	60	88.08	2	177.64
ห้องเรียนดนตรีสากล	2	15.29	14	214.06
ห้องซ้อมเดี่ยว	1-2	4.32	42	181.44
ห้องเรียนดนตรีปี่พาทย์ไทย,มอญ	40	60.00	1	60.00
ห้องเรียนดนตรีเครื่องสาย	40	60.00	1	60.00
ห้องเรียนดนตรีมโหรี	40	60.00	1	60.00
ห้องเรียนดนตรีพื้นบ้าน	40	60.00	1	60.00
ห้องเรียนดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์	40	83.06	1	83.06
ห้องจัดแสดงเล็กและห้องซ้อมใหญ่	160	256.41	1	256.41
ห้องอัดเสียง	10	36	1	36.00
ห้องซ้อมกลุ่ม(ดนตรีสากล)	10	43.2	4	172.80
ห้องเปียโน	30	100.36	1	100.36
ห้องอาหาร	300	450	1	450
ห้องดนตรีศึกษา	20	130.46	1	130.46
ห้องพักค้างคืนวิทยากร	1	26	4	104.00
			พื้นที่รวม	2,728.95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Programme Analysis

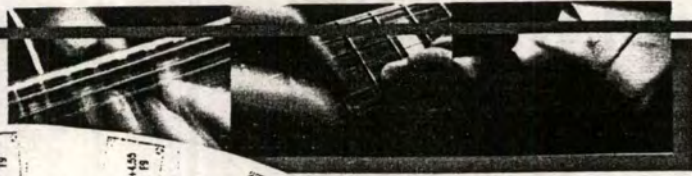
Zoning



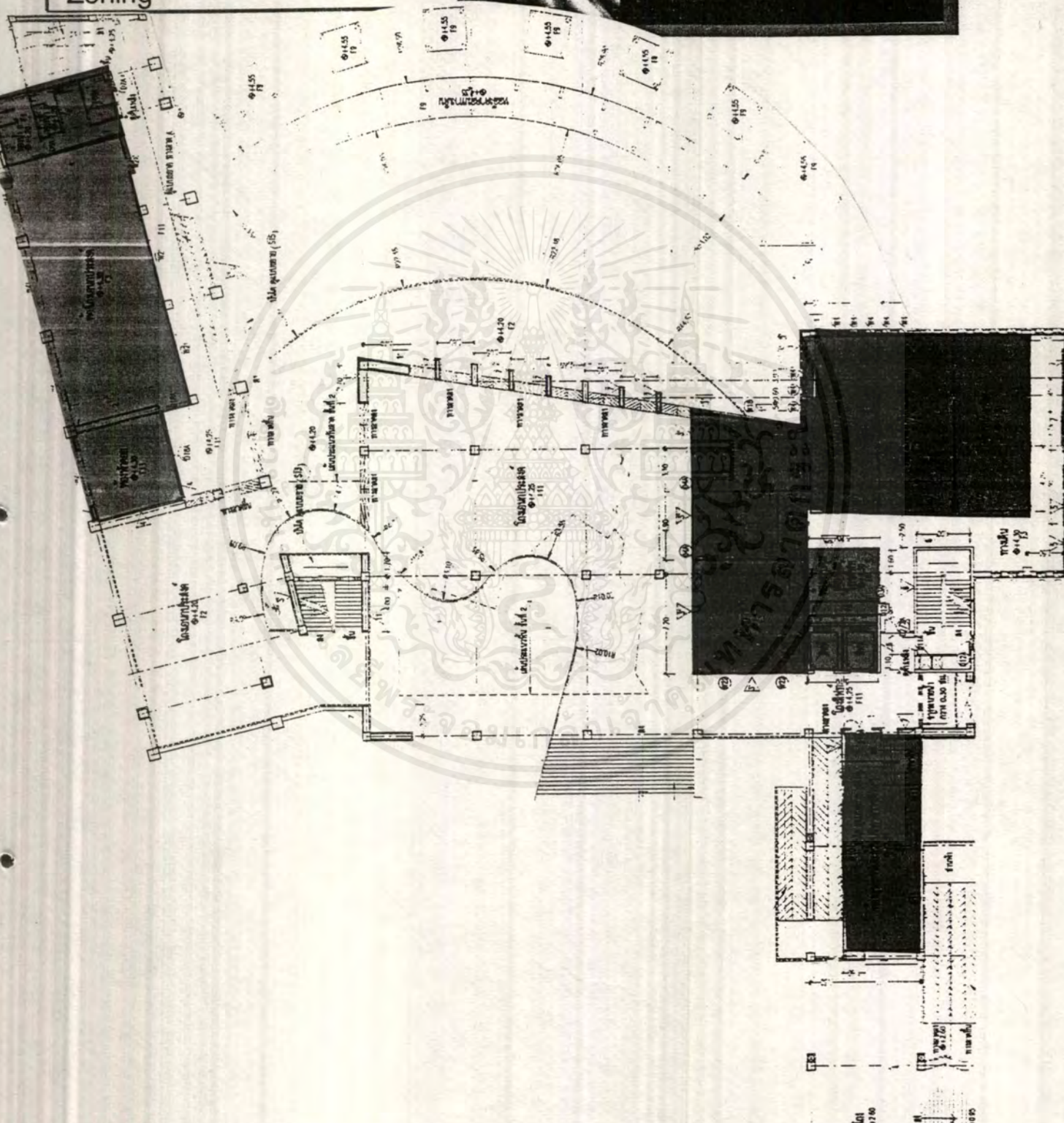
Ground Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม หากมีเหตุใดที่เอกสารนี้ถูกนำออกไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำเอกสาร

Programme Analysis



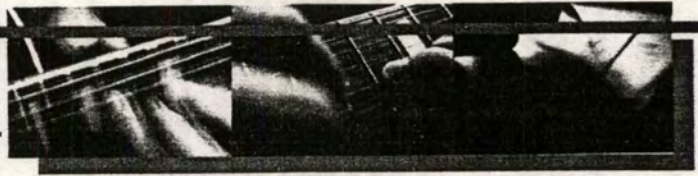
Zoning



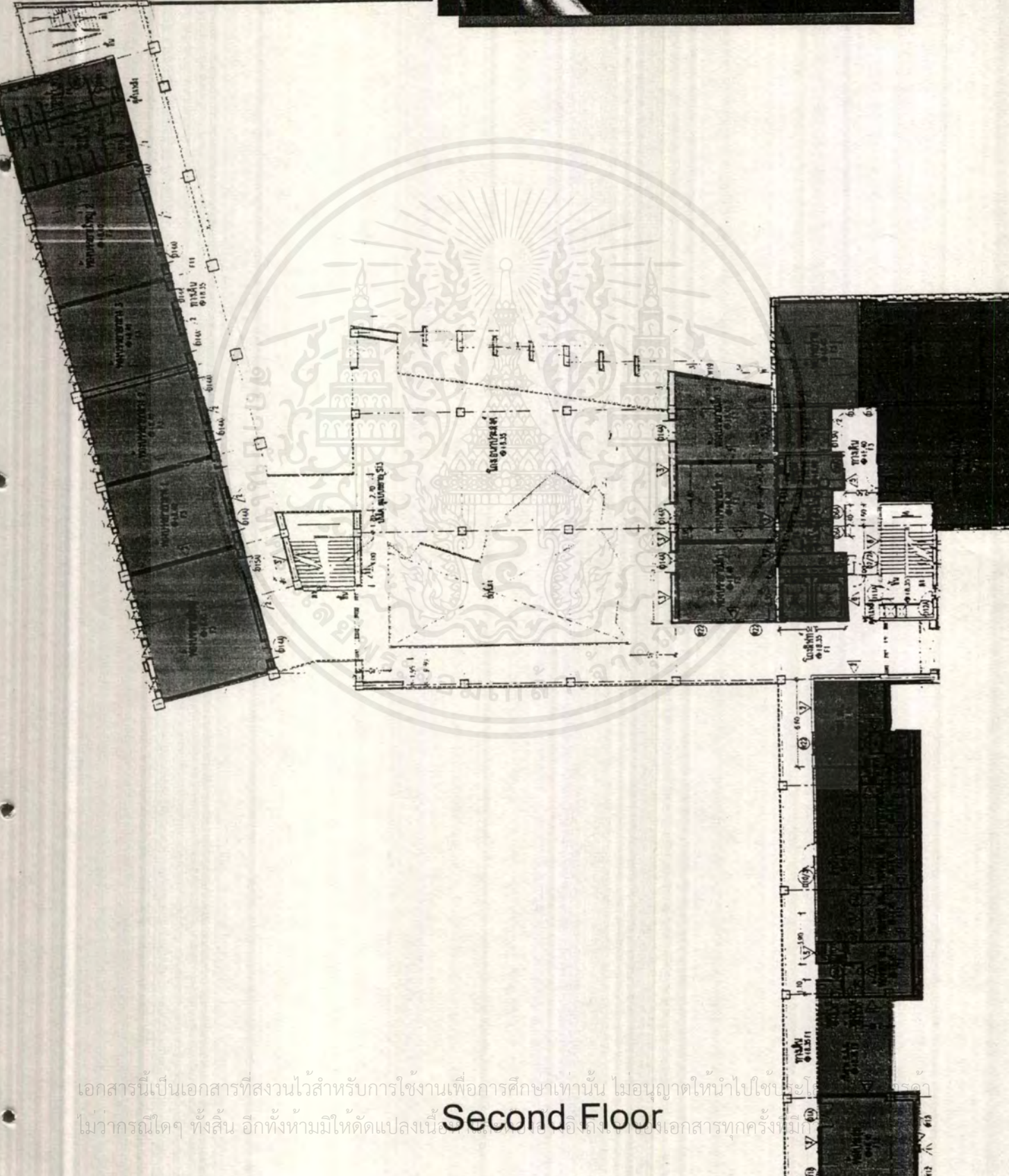
First Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอยู่ภายใต้การดูแลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Programme Analysis



Zoning

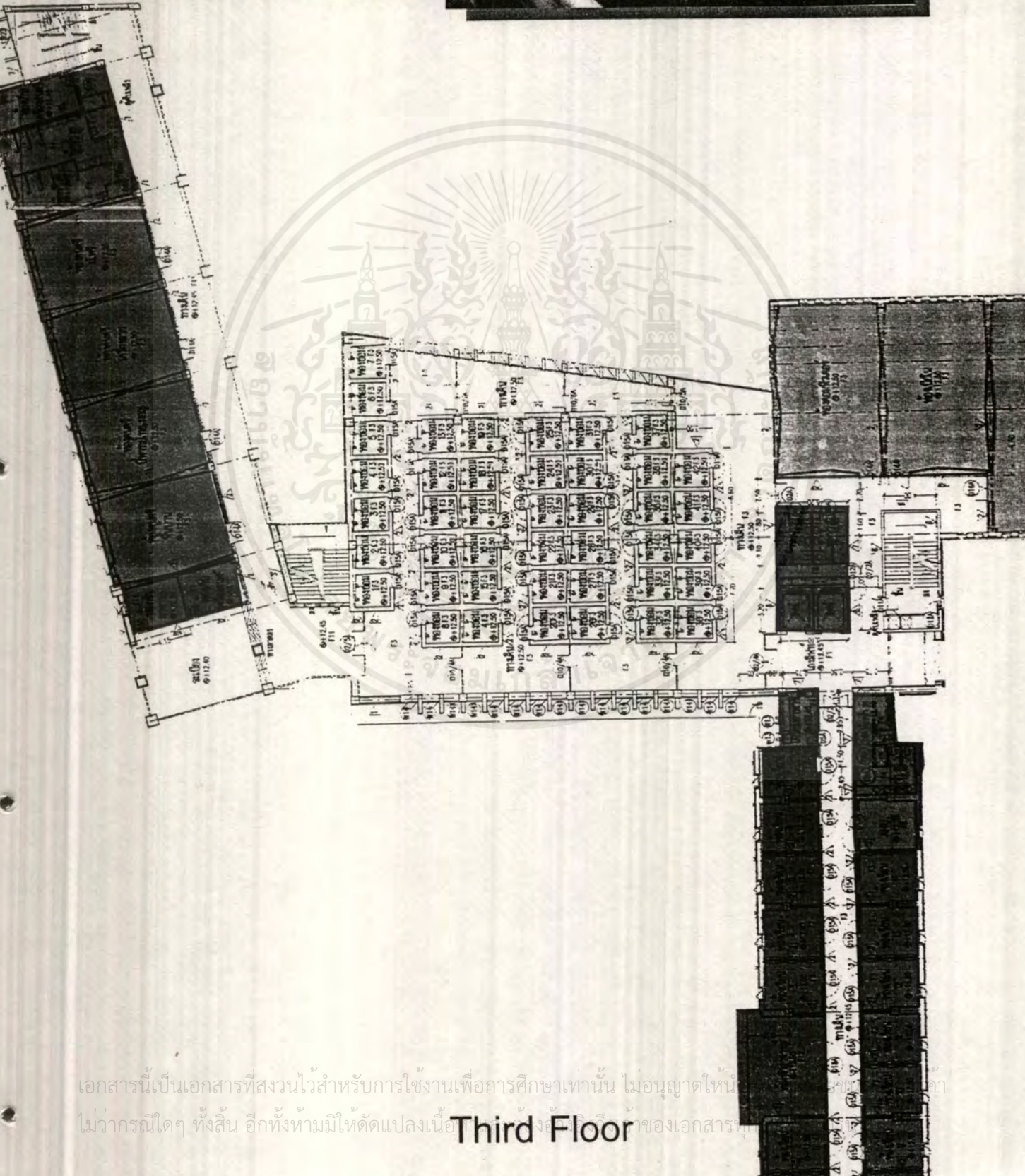


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาเอกสารทุกประการ

Second Floor

Programme Analysis

Zoning

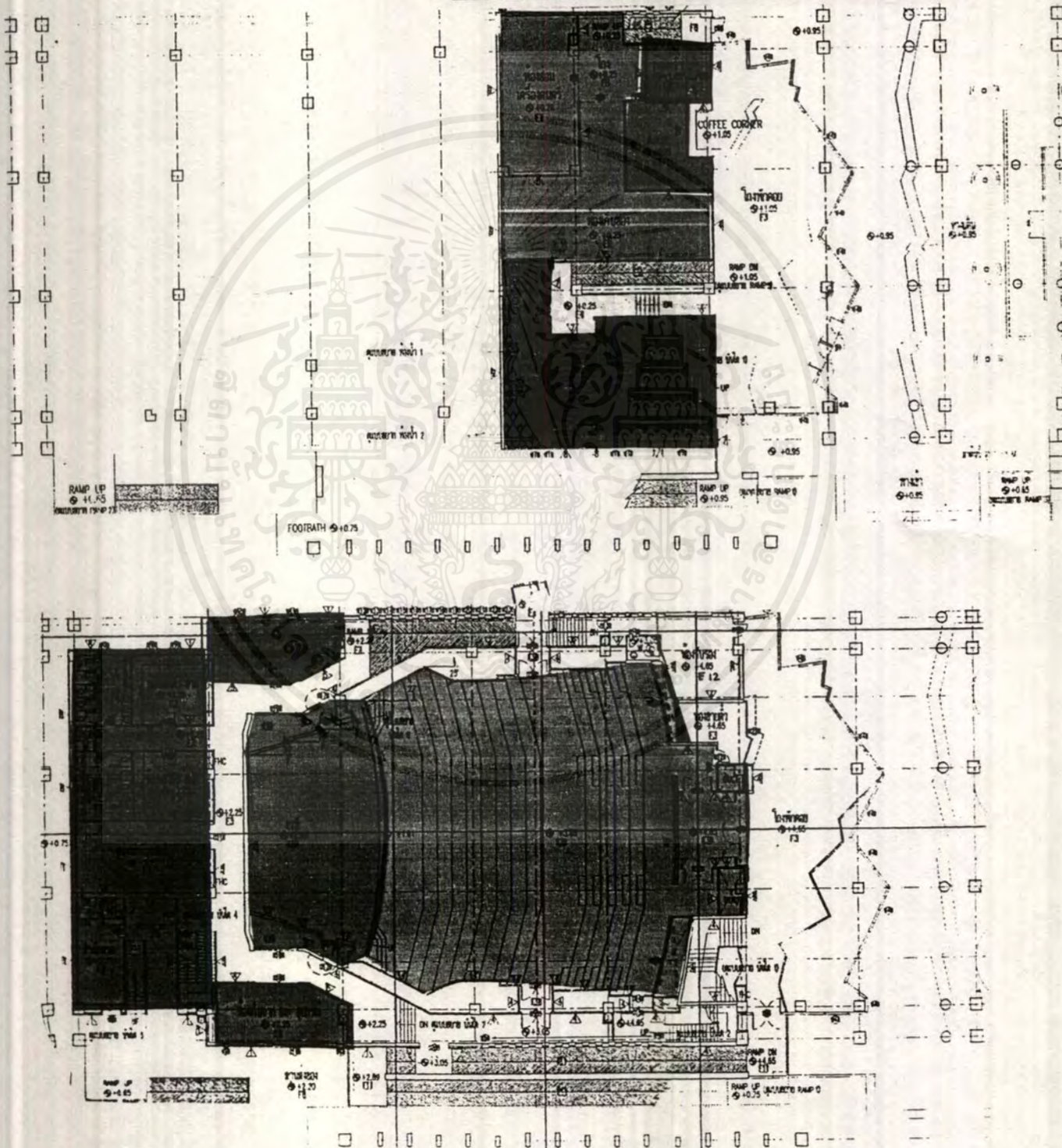


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา

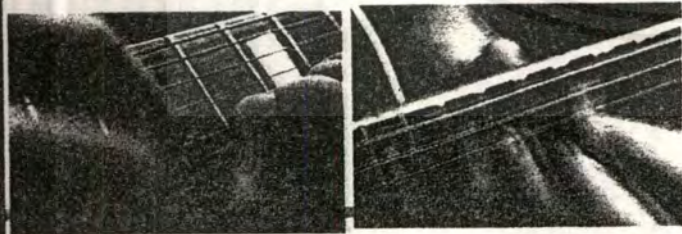
Third Floor

Programme Analysis

Zoning



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีก Ground Floor & First Floor [Auditorium]



บทที่ 6 : การศึกษาที่มาของการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการตีพิมพ์ หรืออื่น ๆ อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำและเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Design Concept

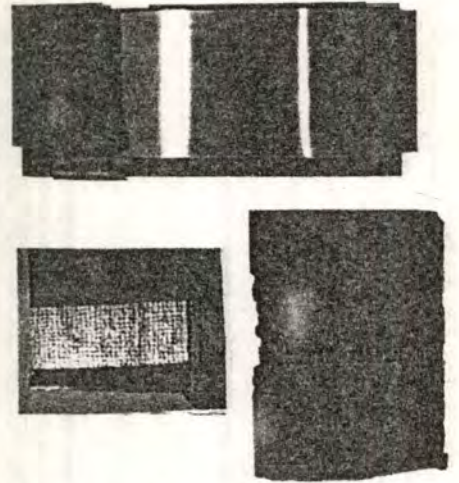
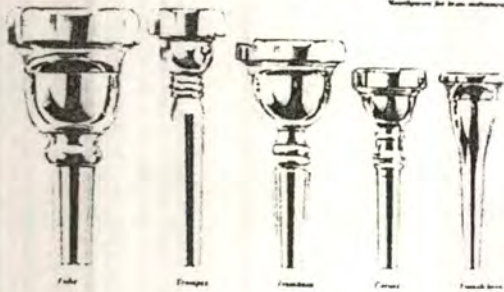
Music

Community

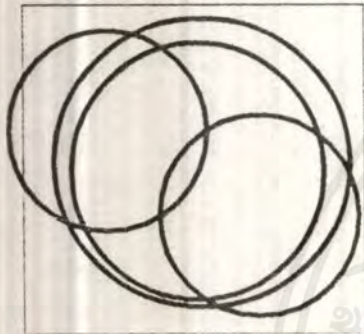
“ชุมชนทางดนตรีผสมชีวิตชีวา”

Life & Feeling

Ground Floor Theme "Born Of Sound"



Texture , Line & Color



Sound Wave



Music & Emotion

2 nd Floor Theme "Music Element"



3rd Floor Theme "Music Spirit & Soul"



4th Floor Theme "Music Communication"



กับการใช้ ไม่น่า
ดัดแปลงเนื้อหาและของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้รุ่ง

ได้ยินเสียงแว่วดังแผ่วมาแต่ไกลๆ ชุ่มชื่นฤทัย หวานใดจะปาน
ฟังเสียงบรรเลงขับเพลงประสาน จากทิพย์วิมานประทานกล่อมใจ

ใกล้ยามเมื่อแสงทองส่อง ชื่นคอยมองจ้อง ฟ้าเรืองรำไร

ลมโบกโบยมาหนาวใจ รอช้าเพียงไร ตะวันจะมา

เปล็ดเปลื่นฤทัย ฟังไปประสานเสียงกัน ดอกมะลิวัลย์ลั่นระคนมณฑา
ใจเฝ้ายามนี้เพลินหนักหนา แสงทองนวลส่องนภา แสงเพนกวินสุราสำราญ

หมู่พลวิหคบินผกมาแต่รงนอน เฝ้าเขยชิดซ้อนลิ้มสมบัวบาน

เย็นเสียงบรรเลงดังเพลงขับชาน สอดคล้องกังวานซาบซ่านจับใจ

Color scheme

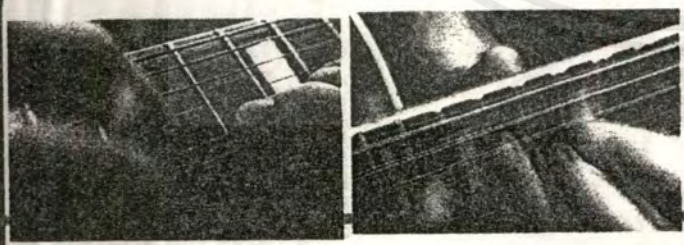
พื้นดิน

ดวงอาทิตย์

ขอบฟ้า แสงทอง

ท้องฟ้า กลางใกล้รุ่ง

ใกล้รุ่ง



บทที่ 7 : ผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังสงวนสิทธิ์ให้ทุกฝ่ายแจ้งข้อผิดพลาดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

ไปใช้ปร
ภครึ่งที่



ความเป็นมา และความสำเร็จในอดีต

พุทธศักราช 2512 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานนาม "วงดุริยางค์มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ" เพื่อใช้สำหรับวงดุริยางค์และวงเครื่องสายของโรงเรียนราชภัฏวชิรญาณ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็ลความสำเร็จที่สำคัญของการพัฒนาโรงเรียน
ในปีการศึกษา 2532 ได้จัดตั้ง กองการพัฒนาศึกษา เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมกิจการของนักเรียนและโรงเรียน
ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 ได้จัดตั้งสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาวิชาการคนตรี เพื่อทำหน้าที่พัฒนาวิชาการคนตรี

จากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาวิชาการคนตรีให้มีความก้าวหน้าทัดเทียมกับวิชาการคนตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณและมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ
เพื่อพัฒนาระดับอุดมศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตออกไปใช้สังคมในฐานะบัณฑิตคนตรี ครูคนตรี นักวิชาการคนตรี และนักเทคโนโลยีทางด้านคนตรี โดยมุ่งพัฒนาให้บัณฑิตคนตรีมีความรู้ความสามารถด้านคนตรี มีวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและมีความสามารถทางด้านคนตรี

ปี พ.ศ. 2537 มหาวิทยาลัยมหิดล ได้จัดตั้งโครงการจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ขึ้น เพื่อก่อตั้งสถาบันการดนตรีในระดับอุดมศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตออกไปรับใช้สังคมในฐานะนักดนตรี ครูคนตรี นักวิชาการคนตรี และนักเทคโนโลยีทางด้านคนตรี



กองการพัฒนาศึกษา (วิทยาลัยดุริยางคศิลป์) มีคุณูปการสำคัญในการจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแหล่งรวมของนิสิตและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศึกษาและพัฒนาระดับอุดมศึกษา
และได้ดำเนินการพัฒนาระดับอุดมศึกษา 50 ปี ที่ผ่านมามีบัณฑิตที่จบในสายและคนตรีบัณฑิตคนตรีที่จบในสาย



การจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ในมหาวิทยาลัยมหิดลครั้งนี้จะยกระดับการศึกษาดนตรีในระดับอุดมศึกษา ให้ได้มาตรฐานทัดเทียมระดับประเทศ โดยการเปิดสอนหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนาศึกษาดนตรีในทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง
อีกทั้งนั้น วิทยาลัยดุริยางคศิลป์จะจัดตั้งขึ้นนี้ ยังมีมุ่งหวังที่จะพัฒนาศึกษาคนตรีในทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การพัฒนาเครื่องดนตรีไทย การพัฒนาทางดนตรีไทย การพัฒนาองค์ประกอบของวงดนตรีไทย และการรับใช้สังคมไทย ฯลฯ ให้ได้ทัดเทียมความเจริญก้าวหน้าของดนตรีสากล ทั้งนี้โดยมีละทิ้งเอกลักษณ์ของดนตรีไทย

เป้าหมายของการจัดตั้ง

1.ด้านการจัดการศึกษา

1.1 จัดการศึกษาดนตรีในระดับอุดมศึกษา โดยเปิดหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา 3 ระดับคือ ระดับปริญญาบัณฑิต 4 สาขาวิชา ระดับปริญญาโทบัณฑิต 3 สาขาวิชา และระดับ ระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต 3 สาขาวิชา



3.ด้านการค้นคว้าวิชาการคนตรี

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มีเป้าหมายที่จะทำงานวิจัยด้านคนตรี และศิลปะการแสดงอย่างจริงจัง เพื่อที่จะนำผลวิจัยไปพัฒนาวิชาการคนตรีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



1.2 จัดการศึกษาดนตรีพื้นฐาน

จัดการศึกษาดนตรีเป็นวิชาเลือก เพื่อเป็นพื้นฐานให้กับนักศึกษาผู้ที่สนใจดนตรี ในมหาวิทยาลัย (Non-Music Major)



2.ด้านการบริการสังคม

จัดตั้งและพัฒนางานคนตรีประเภทต่าง ๆ เช่นการขับร้องประสานเสียง มโหรีปี่พาทย์ เครื่องสาย คนตรีพื้นบ้าน ซิมโฟนีออร์เคสตรา ดนตรีแจ๊ส โซรวาธิต

สำหรับเป็นต้นแบบให้นักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจได้มีไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียน



ห้องโถงเอนกประสงค์

พื้นที่สำหรับการบริการ
สโมสรนักศึกษา



ห้องเปียโน



ห้องซ่อมเดี่ยว



ห้องดนตรีปี่พาทย์ไทย, มอญ

ห้องดนตรีเครื่องสาย

ห้องดนตรีมโหรี



ห้องอาหาร, ห้องเลี้ยงรับรอง



แผนกธุรการ
และสำนักงาน



ห้องพักค้างคืนวิทยากร



ห้องบรรยายเล็ก

ห้องบรรยายกลาง

ห้องบรรยายใหญ่



ห้องเรียนดนตรี



ห้องเรียนดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์



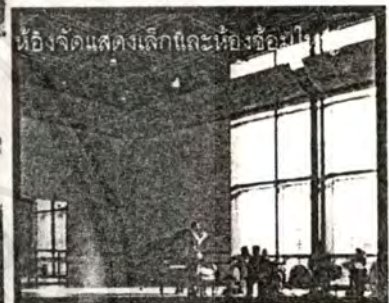
ห้องซ่อมกลุ่ม



ห้องดนตรีศึกษา



ห้องอัดเสียง



ห้องจัดแสดงเล็กและห้องซ่อมเปียโน

ขอบข่ายของโครงการ

อาคารหอประชุม



ส่วนประชาสัมพันธ์ชายบัดร-
และโถงต้อนรับ



ห้อง Control

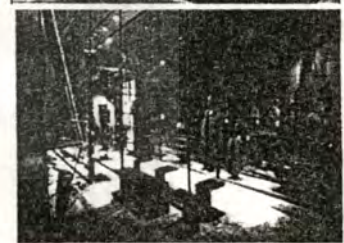
งานโสตทัศนศึกษาใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำ
ระบบแสง-เสียง

ทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขการใช้งาน

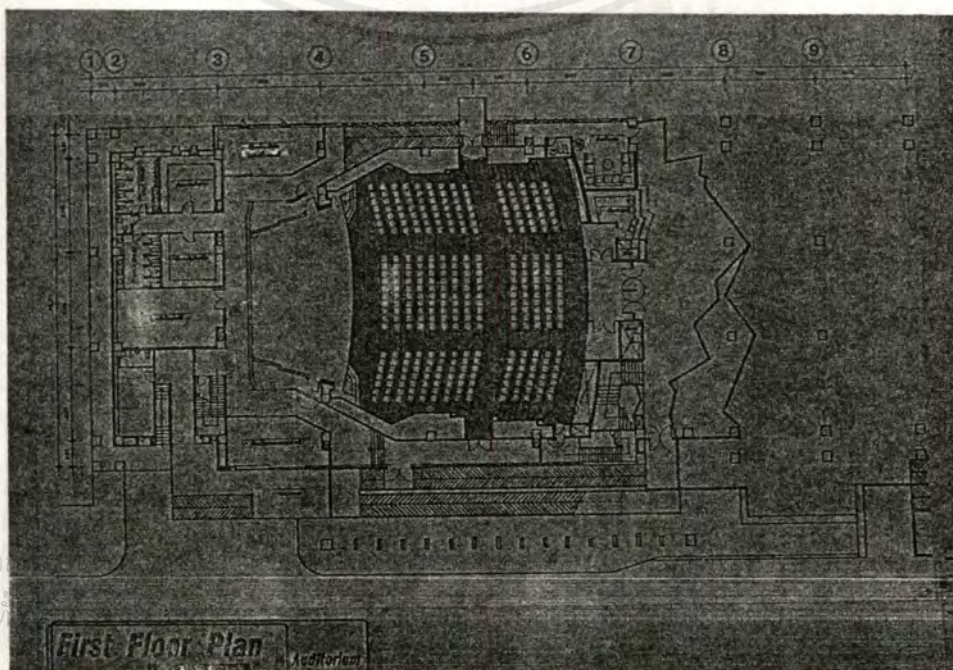
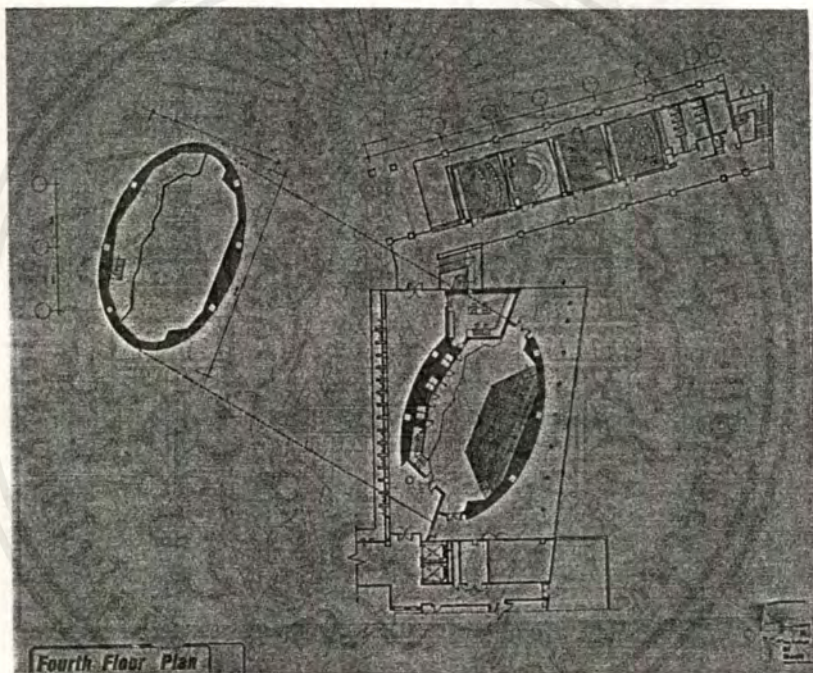
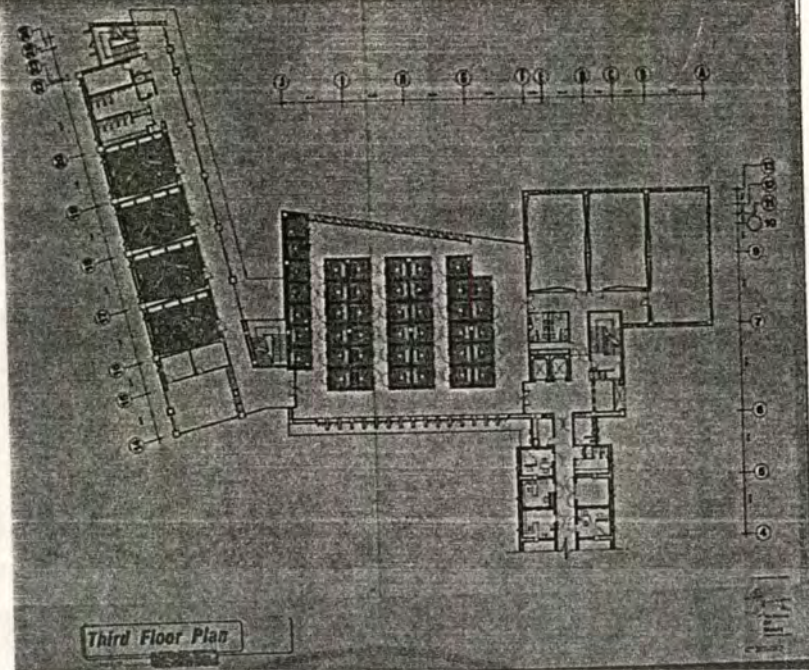
อาคารพิพิธภัณฑ์



ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
และพิพิธภัณฑ์

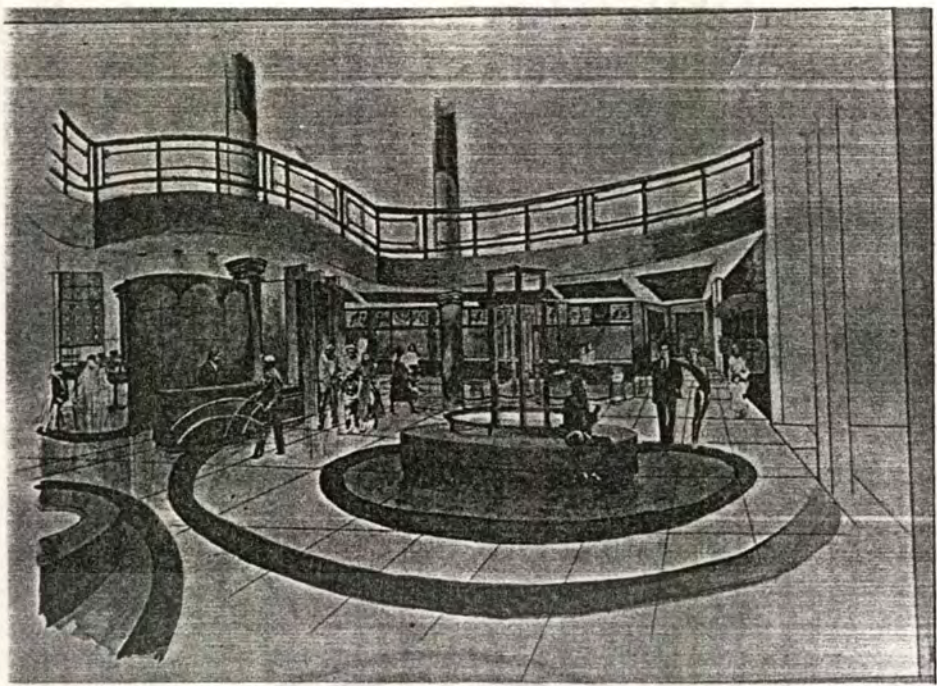


หอสมุดเสียงสมเด็จพระเทพฯ

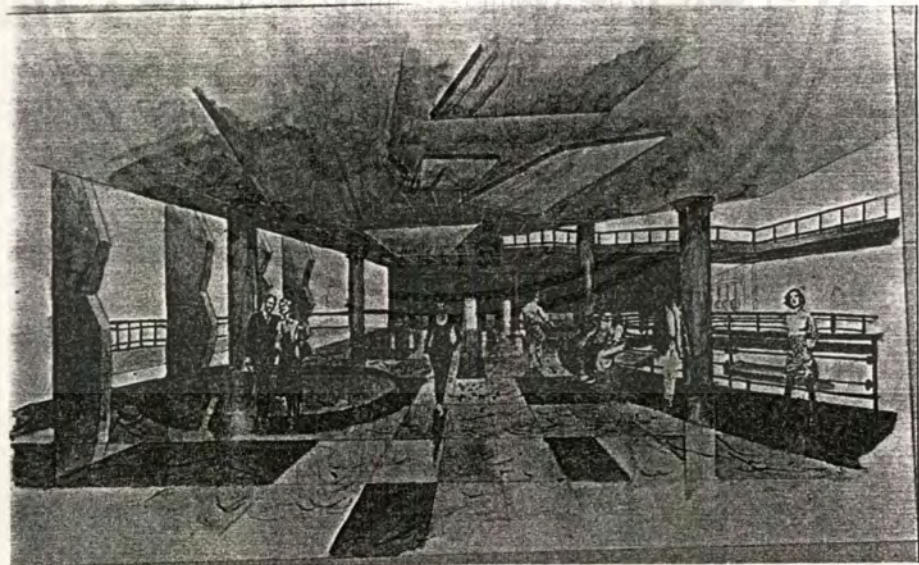


เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่

ในการค้า
ไปใช้



View from Entrance



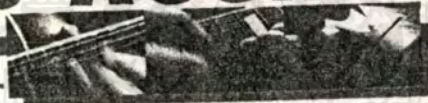
Main Hall

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สงวนลิขสิทธิ์ทุกประการ ไม่ใช้



Lecture Room

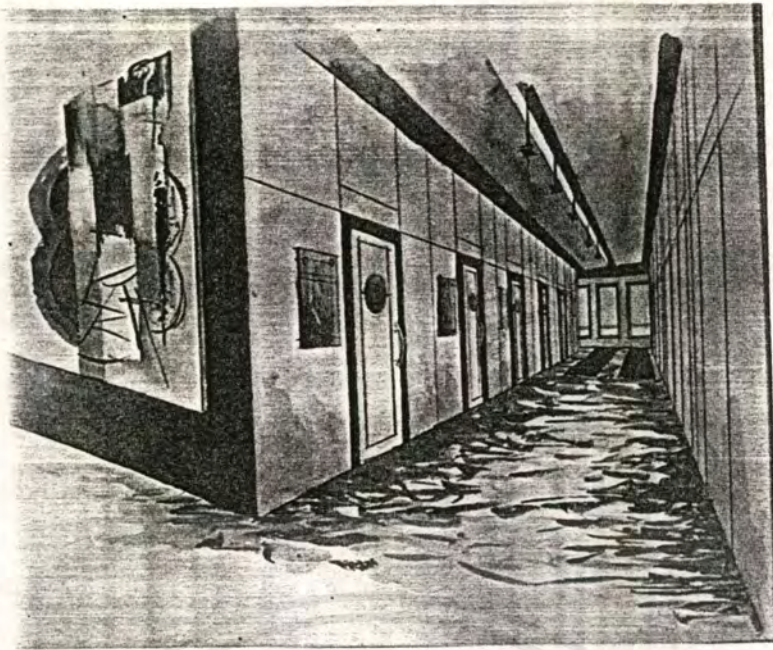


Teacher Room

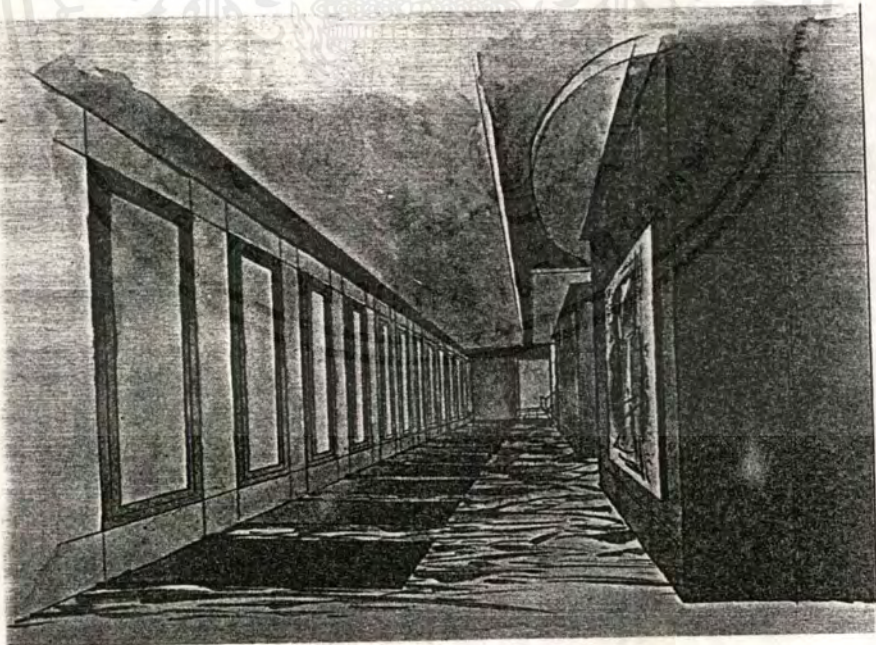


เอกสารประกอบการเรียนการสอน การให้เกียรติและเคารพซึ่งกันและกัน

เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



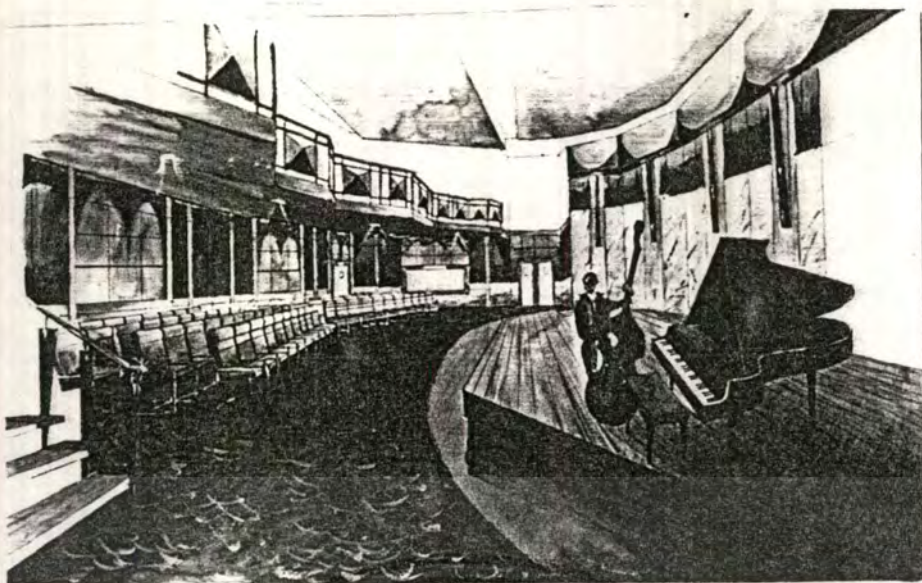
Rehersal Room



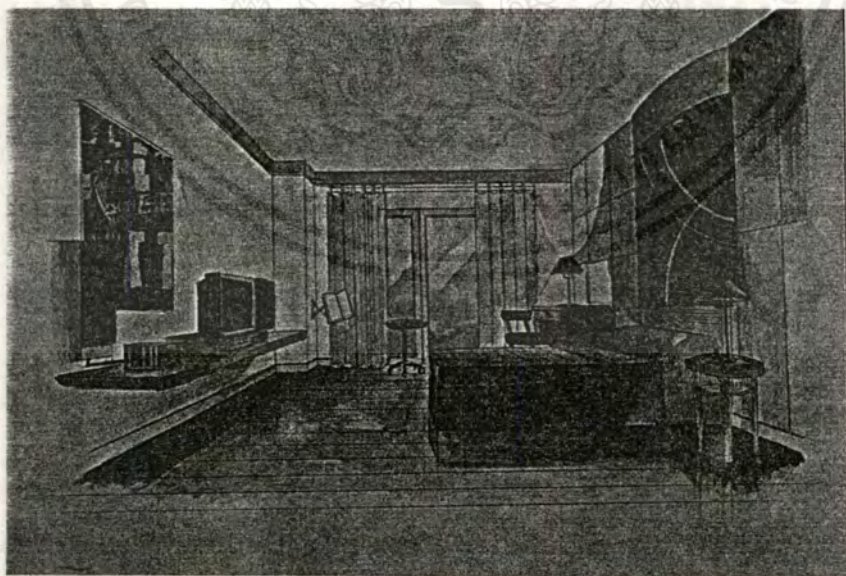
Waiting Area



เอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบไปใช้



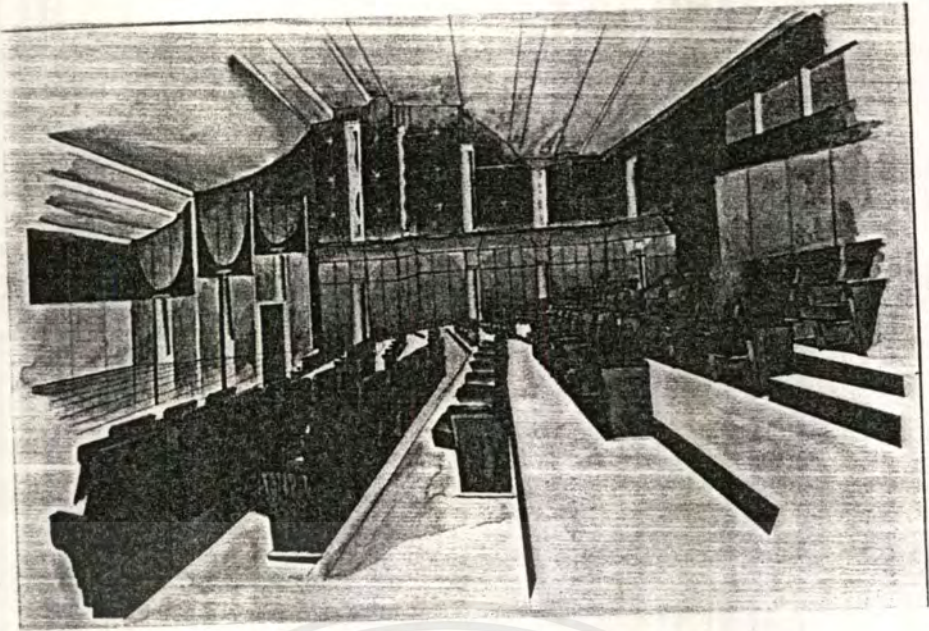
Mini Auditorium



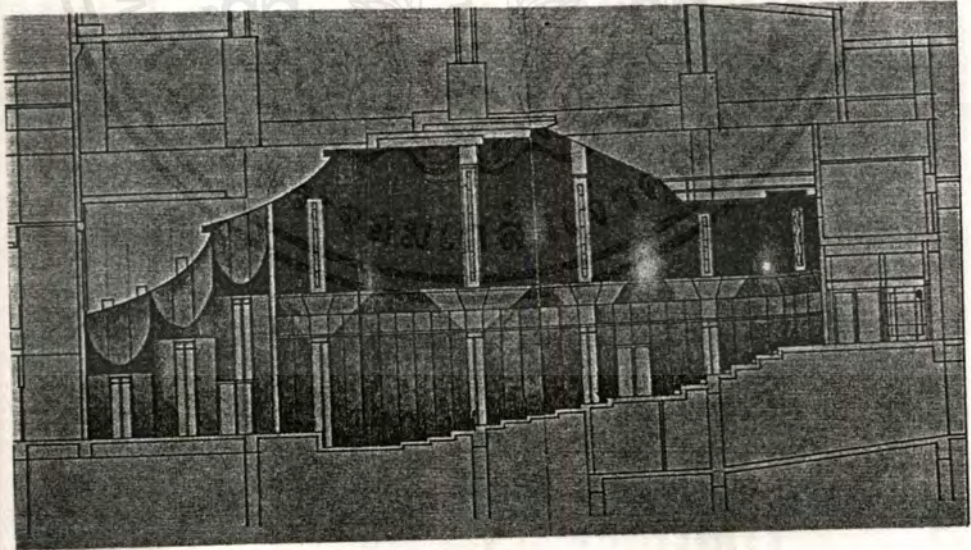
Specialist Bedroom



โยชน์ด้านการค้า
งมการนำไปใช้



Main Auditorium



Section

การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



บรรณานุกรม

- ไชแสง ศุขะวัฒนะ. 2541. สังคตินิยมว่าด้วยเครื่องดนตรีของวงดุริยางค์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- บุหลันลอยเลื่อนและออร์เคสตรา. 2532. อธิบาย เครื่องดนตรีไทยและเครื่องดนตรีสากล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. 2538. พฤติกรรมการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- M.DAVID EGAN. 1972. *Concepts in Architectural Acoustics*. New York: McGraw-Hill Inc.
- VERN O. KNUDSEN. 1967. *ACOUSTICAL DESIGNING in ARCHITECTURE*. NEW YORK: JOHN WILEY & SON, INC.
- Harold Burris-Meyer & Lewis S. Goodfriend. *ACOUSTICS for the Architect*. . NEW YORK: Reinhold Publishing Corporation.



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นับ
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน)

..... คณะบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

อ. พรชัย	บุญชัยวัฒนา	กรรมการ
ผศ. อรรถพร	เพชรานนท์	กรรมการ
ผศ. เอกพล	สิระชัยนันท์	กรรมการ
อ. วชิรา	ธรรมาธิคม	กรรมการและเลขานุการ

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. วชิรา ธรรมาธิคม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นวิทยาลัยใหม่มีฐานะเทียบเท่าคณะหนึ่งในกำกับของมหาวิทยาลัย มีเป้าหมายที่จะเป็นสอนดนตรีทุกแขนง ตั้งแต่ดนตรีพื้นบ้านจนถึงดนตรีคลาสสิก จัดการเรียนการสอนดนตรีทุกระดับให้แก่บุคคลทั่วไปและผู้สนใจศึกษาดนตรีเพื่อการอาชีพ ตลอดทั้งจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี โท และเอก อาจารย์ของวิทยาลัยประกอบด้วยนักวิชาการและศิลปิน ร่วมกันให้ความรู้ด้านดนตรีแก่นักศึกษา เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

ในปี 2539 เนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงครองราชย์ครบ 50 ปี มหาวิทยาลัยมหิดลได้จัดทำโครงการก่อสร้างอาคารเฉลิมพระเกียรติขึ้น โดยได้รับพระราทานพระบรมราชานุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์ปีกาญจนาภิเษกและชื่ออาคารเฉลิมพระเกียรติว่า ภูมิพลสังคีต

การจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัย มุ่งให้นักศึกษามีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการศึกษาดนตรีอย่างจริงจัง นักศึกษาจะสามารถเรียนรู้เครื่องดนตรีของตนเองได้อย่างลึกซึ้งจากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในแต่ละแขนงวิชาจากทั่วประเทศ หลังจบการศึกษابัณฑิตเหล่านี้จะสามารถเป็นทั้งศิลปินแสดงเดี่ยว และนักดนตรีแสดงร่วมกับวงดนตรีได้อย่างชำนาญด้วยการเตรียมความพร้อมระหว่างที่ศึกษากับวิทยาลัย ซึ่งจัดให้ทั้งด้านทฤษฎี ดุริยางกรรมดนตรี ประวัติดนตรี และด้านปฏิบัติทั้งการอ่านโน้ต โสตทักษะ และการบรรเลง โดยในปีแรกของการเข้าศึกษาในวิทยาลัย นักศึกษาสามารถเลือกแขนงวิชาเฉพาะที่ตนต้องการได้อย่างอิสระ โดยจะเน้นด้านการปฏิบัติเป็นหัวใจสำคัญ เพื่อเตรียมความพร้อมกับการเป็นศิลปินดนตรี โดยอาจารย์ทั้งนักวิชาการศึกษา และศิลปินที่มีความสามารถในทางการให้การศึกษา ทั้งในด้านการปฏิบัติ การศึกษาเทคนิคการสอน หลักการบริหารงาน วิศวกรดนตรี

วิทยาลัย ให้ความสำคัญแก่การพัฒนาอุตสาหกรรมดนตรีที่มีวิวัฒนาการรวดเร็ว โดยจัดให้นักศึกษามีโอกาสฝึกปฏิบัติงานในองค์กรระดับอาชีพ เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ และการสัมมนา

การแสดงเดี่ยว / คอนเสิร์ต

กิจกรรมการแสดงดนตรีกำหนดโดยอาจารย์ผู้สอนทั้งการปฏิบัติเดี่ยว และการรวมวง การแสดงจัดให้มีขึ้นสัปดาห์ละครั้ง ทุกวันพฤหัสบดี เวลา 13.00 น. นักศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง

ระยะเวลาสำหรับการแสดงเดี่ยวชั้นปี 3 และปี 4

นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ต้องทำการแสดงเดี่ยว ก่อนการแสดงจริงต้องแสดงดนตรีต่อหน้าคณะกรรมการเพื่อพิจารณาอนุญาตให้แสดงจริงได้ โดยอาจใช้การแสดงดนตรีวันพฤหัสบดีเพื่อการพิจารณาสอบ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการก่อน

ระยะเวลาสำหรับการแสดงเดี่ยวชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4

	อย่างน้อย (นาที)	ไม่เกิน (นาที)
ชั้นปีที่ 3	40	50
ชั้นปีที่ 4	50	60

การจัดห้องซ้อมและนโยบายการใช้ห้องซ้อม

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ได้จัดห้องซ้อมสำหรับนักศึกษาของวิทยาลัย โดยนักศึกษาสามารถตรวจสอบตารางการใช้ห้องได้ทั้งงานบริการการศึกษาของวิทยา ทั้งนี้ให้ปฏิบัติตามระเบียบการใช้ห้องซ้อมของวิทยาลัย

ห้ามนำอาหาร - เครื่องดื่มเข้าไปภายในห้องซ้อมโดยเด็ดขาด นักศึกษาที่ใช้เครื่องดนตรีของวิทยาลัยต้องรับผิดชอบ ดูแล รักษา เครื่องดนตรีนั้น หากมีการชำรุด เสียหายต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมให้คืนสภาพเดิม

คณาจารย์

อาจารย์ประจำ

นายกิตติ ศรีเปารยะ

B. A. (Communication Arts)

M. A.

นางสาวไจรัตน์ พิทักษ์เจริญ

B. F. A. (Western Music)

รองศาสตราจารย์ณรงค์ชัย ปิฎกวัชร์

B. Ed.

M. Ed.

M. A.

นายธนุ อ้นตระกูล

Diploma in Music Theory and
Composition

นายเด่น อยู่ประเสริฐ

B. A. (Music)

M. M. (Jazz Study)

นางสาวนภนันทน์ จันทร์อภัยกุล

B. F. A. (Western Music)

M. M. (Piano)

นายพินิจ ฉายสุวรรณ

Thai Music Specialist

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์

B. A.

M. A.

นายสงัด ภูเขาทอง

B. Ed.

Thai Music Specialist

รองศาสตราจารย์สุกรี เจริญสุข

B. Ed.

M. M. E. (Music Education)

D. A. (Woodwind Performance and Pedagogy)

นายสุวิธ กลิ่นสมิทธิ์

B. M. (Classical Guitar)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนรรฆ จรรย์ยานนท์

B. Ed. (Music Education)

M. M. (Musicology)

ศาสตราจารย์อุดม อรุณรัตน์

B. Ed.

Diploma in Ethnic Music

นายแอนดรู ฮีลี

A. R. M. C.

String Specialist

ดร. เจริ นาคากาวา

D. A. (Piano Performance)

นายฮันส์ แอนเซน

M. C. L. (Film Scoring and Commercial Arranging)

นางชฎา ผิงเว่ย

B. M. Music Theory

M. A. Theory and Composition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์พิเศษ

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. นายกีรตินันท์ สดประเสริฐ | Classical Guitar Specialist |
| 2. รองศาสตราจารย์รัชชัย นาควงษ์ | Ph. D. (Music Education) |
| 3. นายเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ | Thai Music Aesthetics Specialist |
| 4. นายปิ๊บ คงลายทอง | B. Ed. (Music Education) |
| | M. A. (Cultural Studies) |
| 5. นายพลกุล หอมยก | B. Ed. (Music Education) |
| 6. นาวาตรีภาสกร สุวรรณพันธุ์ | A. C. R. M. |
| 7. นางสาวสุดารัตน์ ชาญเลขา | B. Ed. (Music Education) |
| | M. Ed. (Higher Education) |
| 8. นายอานันท์ นาคคง | B. F. A. (Thai Music) |
| | M. Phil. (Ethnomusicology) |
| 9. นายมนเทียร บุญตัน | M. A. (Theory and Composition) |
| 10. นายวีระศักดิ์ กลั่นรอด | B. Ed. (Music) |
| 11. นางวณิ ลัดดากลม | B. Ed. (Music) |
| 12. นายเจษฎา ธรรมวนิชย์ | B. Ed. (Education Administration) |
| | (พลศึกษา) |
| | M. Ed. (Education Administration) |

**หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรี
วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรี

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Arts Programme in Music

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม

:

ศิลปศาสตรบัณฑิต (ดนตรี)

Bachelor of Arts (Music)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อักษรย่อ

: ศศ.บ. (ดนตรี)

BA. (Music)

3. หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

4. หลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

128 หน่วยกิต

4.2 โครงสร้างของหลักสูตร

4.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

เลือกจากทุกกลุ่มที่กำหนดไว้ รวมกันไม่น้อยกว่า

30 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

กลุ่มวิชาแกน

SCLG 131 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษาขั้นพื้นฐาน 1

3 (3 - 0)

SCLG 132 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษาขั้นพื้นฐาน 2

3 (3 - 0)

SCMA 150 สถิติเบื้องต้น

2 (2 - 0)

SCCS 155 การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

3 (3 - 0)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

SCPY 155 ฟิสิกส์เบื้องต้น

3 (3 - 0)

กลุ่มวิชานิเทศการการจัดการ

MGID 101 การบริหารและการจัดการทั่วไป

3 (3 - 0)

SHSS 130 หลักการเศรษฐศาสตร์

2 (2 - 0)

กลุ่มสังคมศาสตร์

SHSS 103 มนุษย์กับสังคม

3 (3 - 0)

SHSS 110 สังคมวิทยาเบื้องต้น

2 (2 - 0)

SHSS 145 สังคมศาสตร์บูรณาการ

3 (3 - 0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มมนุษยศาสตร์

SHHU 103 ศิลปวิจารณ์	2 (2 - 0)
SHHU 105 ปรัชญาสังคม	2 (2 - 0)
SHHU 110 มนุษย์กับวัฒนธรรม	2 (2 - 0)
SHHU 109 มนุษย์สัมพันธ์กับการพัฒนาตน	2 (2 - 0)
SHHU 112 พลวัตของกลุ่ม	2 (2 - 0)
SHHU 113 ภาษาและการสื่อสาร	2 (2 - 0)
SHHU 123 มนุษยศาสตร์บูรณาการ 1	3 (3 - 0)
SHHU 101 ปรัชญาเบื้องต้น	2 (2 - 0)

กลุ่มพลศึกษา

พลศึกษา	1 (0 - 2)
---------	-----------

4.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 92 หน่วยกิต

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรี มีหมวดวิชาเฉพาะ 4 แขนงวิชา คือ

- 4.2.2.1 แขนงวิชาดนตรีคลาสสิก
- 4.2.2.2 แขนงวิชาดนตรีแจ๊ส
- 4.2.2.3 แขนงวิชาดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก
- 4.2.2.4 แขนงวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี

แต่ละแขนงวิชามีรายละเอียดของหมวดวิชาเฉพาะดังต่อไปนี้

แขนงวิชาดนตรีคลาสสิก 92 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับ 82 หน่วยกิต

ก. ภาคปฏิบัติ 44 หน่วยกิต

- 1) เรียนปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือการขับร้องจากกลุ่มปฏิบัติดนตรีตะวันตกเพียง 1 เครื่องมือตลอดหลักสูตร 24 หน่วยกิต
- 2) เรียนวิชาเปียโนพื้นฐาน 2 หน่วยกิต (สำหรับผู้เลือกเรียนปฏิบัติเปียโนเป็นเครื่องมือหลักให้เรียน การขับร้องพื้นฐาน 2 หน่วยกิต แทน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เรียนวิชาปฏิบัติรวมวง 16 หน่วยกิต

3.1 ปฏิบัติวงเล็ก 8 หน่วยกิต

3.2 ปฏิบัติวงใหญ่ 8 หน่วยกิต

4) ให้แสดงเดี่ยวดังนี้

4.1 Junior Recital ในชั้นปีที่ 3

4.2 Senior Recital ในชั้นปีที่ 4

5) เรียนขับร้องกลุ่มเล็กพื้นฐาน 2 หน่วยกิต

ข. ภาควิชา 38 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

1) เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ 32 หน่วยกิต

MSCL 111 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1	3 (3 - 0)
MSCL 112 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2	3 (3 - 0)
MSCL 211 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 3	3 (3 - 0)
MSCL 212 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก	3 (3 - 0)
MSCL 113 ฟีกโซด 1	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฟีกโซด 2	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฟีกโซด 3	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฟีกโซด 4	1 (0 - 2)
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 1	2 (2 - 0)
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 2	2 (2 - 0)
MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1	2 (2 - 0)
MSPM 251 หลักการอำนวยเพลง	2 (1 - 2)
MSCL 311 เครื่องดนตรีสากล	2 (2 - 0)
MSCL 312 เคาน์เตอร์พอยท์ 1	2 (2 - 0)
MSCL 422 ดนตรีในสมัยศตวรรษที่ 20	2 (2 - 0)
MSCL 313 รูปแบบดนตรีและการวิเคราะห์	2 (2 - 0)

2) เลือกเรียนวิชาศุริยวรรณกรรม จากรายวิชาต่อไปนี้ 4 หน่วยกิต

MSCL 334 ศุริยวรรณกรรมสำหรับวงออร์เคสตรา	2 (2 - 0)
MSCL 335 ศุริยวรรณกรรมสำหรับเปียโน	2 (2 - 0)
MSCL 336 ศุริยวรรณกรรมสำหรับเครื่องสาย	2 (2 - 0)
MSCL 337 ศุริยวรรณกรรมสำหรับเครื่องเป่า	2 (2 - 0)
MSCL 338 ศุริยวรรณกรรมสำหรับเครื่องกระทบ	2 (2 - 0)
MSCL 339 ศุริยวรรณกรรมสำหรับการขับร้อง	2 (2 - 0)

3) เลือกเรียนวิชาการสอน (Pdagogy) 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

MSCL 481 การสอนเครื่องดนตรีปฏิบัติ	2 (2 - 0)
MSCL 482 การสอนขับร้อง	2 (2 - 0)
MSCL 483 การสอนเปียโน	2 (2 - 0)

แผนงวิชาดนตรีแจ๊ส 92 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับ 82 หน่วยกิต

ก. ภาคปฏิบัติ 44 หน่วยกิต

- 1) เรียนปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือการขับร้องจากกลุ่มปฏิบัติดนตรีตะวันตกเพียง 1 เครื่องมือตลอดหลักสูตร 24 หน่วยกิต
- 2) เรียนวิชาเปียโนพื้นฐาน 2 หน่วยกิต (สำหรับผู้เลือกเรียนปฏิบัติเปียโนเป็นเครื่องมือหลักให้เรียน การขับร้องพื้นฐาน 2 หน่วยกิต แทน)
- 3) เรียนวิชาปฏิบัติรวมวง 16 หน่วยกิต
 - 3.1 ปฏิบัติวงเล็ก 8 หน่วยกิต
 - 3.2 ปฏิบัติวงใหญ่ 8 หน่วยกิต
- 4) ให้แสดงเดี่ยวดังนี้
 - 4.1 Junior Recital ในชั้นปีที่ 3
 - 4.2 Senior Recital ในชั้นปีที่ 4

5) เรียนขับร้องกลุ่มเล็กพื้นฐาน 2 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ภาคทฤษฎี 38 หน่วยกิต

1) เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

MSCL 111 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1	3 (3 - 0)
MSCL 112 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2	3 (3 - 0)
MSCL 211 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 3	3 (3 - 0)
MSCL 212 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก	3 (3 - 0)
MSCL 113 ฟีกโซด 1	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฟีกโซด 2	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฟีกโซด 3	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฟีกโซด 4	1 (0 - 2)
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 1	2 (2 - 0)
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 2	2 (2 - 0)
MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1	2 (2 - 0)
MSPM 251 หลักการอ่านวงเพลง	2 (1 - 2)
MSCL 312 เคาน์เตอร์พอยท์ 1	2 (2 - 0)
MSJA 321 ประวัติดนตรีแจ๊สและดนตรีชาวอเมริกัน	2 (2 - 0)
MSJA 311 ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส 1	2 (2 - 0)
MSJA 312 ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส 2	2 (2 - 0)
MSJA 331 ดุริยวรรณกรรมดนตรีแจ๊ส 1	2 (2 - 0)
MSJA 413 การประพันธ์ดนตรีแจ๊ส 1	2 (2 - 0)
MSJA 411 การเรียบเรียงสำหรับดนตรีแจ๊ส 1	2 (2 - 0)

แขนงวิชาดนตรีไทยและดนตรีตะวันออก 92 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับ 82 หน่วยกิต

ก. ภาคปฏิบัติ 44 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) เรียนปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือการขับร้องจากรายวิชาดนตรีปฏิบัติของแขนงวิชาดนตรีไทย และดนตรีตะวันตกเพียงเครื่องมือเดี่ยวตลอดหลักสูตร 24 หน่วยกิต
- 2) เรียนพื้นฐานฆ้องวงใหญ่ 4 หน่วยกิต (สำหรับผู้เลือกฆ้องวงเป็นเครื่องมือหลักให้เรียนพื้นฐานระนาดเอกแทน 4 หน่วยกิต)
- 3) เรียนวิชาปฏิบัติรวมวง 16 หน่วยกิต
 - 3.1 รวมวงเล็ก 8 หน่วยกิต
 - 3.2 รวมวงใหญ่ 8 หน่วยกิต
- 4) ให้แสดงเดี่ยว และแสดงต่อที่สาธารณะ ดังนี้
 - 4.1 การแสดงเดี่ยวต่อสาธารณะในชั้นปีที่ 3 1 ครั้ง (Junior Recital)
 - 4.2 การแสดงเดี่ยวต่อสาธารณะในชั้นปีที่ 4 1 ครั้ง (Senior Recital)

ข. ภาคนทฤษฎี 38 หน่วยกิต

1) เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

MSTH 251 การบันทึกโน้ตในดนตรีไทย	3 (3 - 0)
MSTH 152 การตั้งเสียงในดนตรีไทย	3 (3 - 0)
MSTH 353 สำเนียงเพลงไทย	3 (3 - 0)
MSTH 151 ระดับเสียงของดนตรีไทย	3 (3 - 0)
MSTH 351 รูปแบบและการวิเคราะห์ดนตรีไทย 1	3 (3 - 0)
MSTH 352 รูปแบบและการวิเคราะห์ดนตรีไทย 2	3 (3 - 0)
MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1	2 (2 - 0)
MSTH 162 ประวัติดนตรีไทย 2	2 (2 - 0)
MSTH 252 เครื่องดนตรีไทย	2 (2 - 0)
MSTH 261 สำนักดนตรีไทย	3 (3 - 0)
MSTH 361 ดนตรีไทยในปัจจุบัน	3 (3 - 0)

2) ให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้ 8 หน่วยกิต

MSTH 462 พระประดิษฐไพเราะ (มี ดุริยางกูร)	2 (2 - 0)
---	-----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSTH 462 พระยาประสานดุริยศัพท์ (แปลก ประสานศัพท์)	2 (2 - 0)
MSTH 463 พระยาเสนาะดุริยางค์ (แช่ม สุนทรวาทิน)	2 (2 - 0)
MSTH 464 หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง)	2 (2 - 0)
MSTH 465 จางวางทั่ว พาทยโกศล	2 (2 - 0)
MSTH 466 บุญยงค์ เกตุคง	2 (2 - 0)
MSTH 467 มนตรี ตราโมท	2 (2 - 0)

แขนงวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี 92 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับ 82 หน่วยกิต

ก. ภาคปฏิบัติ 24 หน่วยกิต

- 1) เรียนปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือการขับร้องจากกลุ่มปฏิบัติดนตรีตะวันตก อย่างเดียว 12 หน่วยกิต
- 2) เรียนวิชาเปียโนพื้นฐาน 2 หน่วยกิต (สำหรับผู้เลือกเรียนปฏิบัติเปียโนเป็นเครื่องมือหลักให้เรียน การขับร้องพื้นฐาน 2 หน่วยกิต แทน)
- 3) เรียนวิชาปฏิบัติรวมวง 16 หน่วยกิต
 - 3.1 ปฏิบัติวงเล็ก 8 หน่วยกิต
 - 3.2 ปฏิบัติวงใหญ่ 8 หน่วยกิต
- 5) ให้เรียนขับร้องกลุ่มเล็กพื้นฐาน 2 หน่วยกิต

ข. ภาคทฤษฎีดนตรี 24 หน่วยกิต

MSCL 111 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1	3 (3 - 0)
MSCL 112 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2	3 (3 - 0)
MSCL 211 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 3	3 (3 - 0)
MSCL 212 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก	3 (3 - 0)
MSCL 113 ฟังก์ชัน 1	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฟังก์ชัน 2	1 (0 - 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSCL 113 ฝึกโสด 3	1 (0 - 2)
MSCL 113 ฝึกโสด 4	1 (0 - 2)
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 1	2 (2 - 0)
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 2	2 (2 - 0)
MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1	2 (2 - 0)

ค. เลือกเรียนวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี 34 หน่วยกิต

1) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 32 หน่วยกิต

MSIT 428 สวนศาสตร์ทางดนตรี	3 (3 - 0)
MSCL 433 ประวัติเครื่องดนตรี	2 (2 - 0)
MSIT 311 อุตสาหกรรมดนตรี	3 (3 - 0)
MSIT 421 การบันทึกเสียง 1	3 (0 - 6)
MSIT 422 การบันทึกเสียง 2	3 (0 - 6)
MSIT 429 การบันทึกเสียง 3	3 (0 - 6)
MSCL 415 วิทยาการเครื่องดนตรี	2 (2 - 0)
MSIT 431 กฎหมายทางธุรกิจดนตรี	3 (3 - 0)
MSIT 321 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 1	2 (1 - 2)
MSIT 322 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 2	2 (1 - 2)
MSIT 451 โครงการพิเศษ	3 (0 - 6)
MSIT 441 การฝึกงาน	3 (0 - 6)

2) เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ 2 หน่วยกิต

MSIT 423 การซ่อมและบำรุงเครื่องทองเหลือง	2 (0 - 4)
MSIT 424 การซ่อมและบำรุงเครื่องลมไม้	2 (0 - 4)
MSIT 425 การซ่อมและบำรุงเครื่องสาย	2 (0 - 4)
MSIT 426 การซ่อมและบำรุงดนตรีอิเล็กทรอนิกส์	2 (0 - 4)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ผู้เรียนจากทุกแขนงวิชาต้องเลือกเรียนกลุ่มวิชาบังคับเลือกไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
ดังข้อกำหนดต่อไปนี้

- 1) ต้องเลือกเรียนจากรายวิชาต่าง ๆ ในกลุ่มวิชาบังคับของทุกแขนงที่ไม่ซ้ำกับที่เรียนมาแล้ว
- 2) เลือกเรียนได้จากรายวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้

MSCL 411 เคาน์เตอร์พอยท์ 2	2 (2 - 0)
MSCL 314 การประพันธ์ดนตรี 1	2 (2 - 0)
MSCL 412 การประพันธ์ดนตรี 2	2 (2 - 0)
MSCL 315 การเรียบเรียงสำหรับดนตรี	2 (2 - 0)
MSCL 413 การผสมเครื่องดนตรี	2 (2 - 0)
MSCL 414 การเรียบเรียง สำหรับการขับร้องประสานเสียง	2 (2 - 0)
MSCL 417 การประพันธ์ดนตรีประกอบภาพยนตร์	2 (2 - 0)
MSCL 415 วิทยาการเครื่องดนตรี 1	2 (2 - 0)
MSCL 416 วิทยาการเครื่องดนตรี 2	2 (2 - 0)
MSCL 321 ดนตรีในสมัยเรอเนซองส์	2 (2 - 0)
MSCL 322 ดนตรีในสมัยบาโรค	2 (2 - 0)
MSCL 323 ดนตรีในสมัยคลาสสิก	2 (2 - 0)
MSCL 421 ดนตรีในสมัยโรแมนติก	2 (2 - 0)
MSCL 433 ประวัติเครื่องดนตรี	2 (2 - 0)
MSCL 491 การสัมมนาดนตรีคลาสสิก	2 (2 - 0)
MSJA 412 การเรียบเรียงสำหรับดนตรีแจ๊ส 2	2 (2 - 0)
MSJA 414 การประพันธ์ดนตรีแจ๊ส 2	2 (2 - 0)
MSJA 415 คุริยาปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส 1	2 (1 - 2)
MSJA 416 คุริยาปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส 2	2 (1 - 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSJA 331	ศุริยวรรณกรรมดนตรีแจ๊ส 1	2 (2 - 0)
MSJA 431	ศุริยวรรณกรรมดนตรีแจ๊ส 2	2 (2 - 0)
MSJA 491	สัมมนาดนตรีแจ๊ส	2 (2 - 0)
MSTH 341	การปรับวงดนตรีเครื่องสายไทย	2 (1 - 2)
MSTH 342	การปรับวงดนตรีปี่พาทย์ไทย	2 (1 - 2)
MSTH 343	การปรับวงดนตรีมโหรีไทย	2 (1 - 2)
MSTH 344	การปรับวงดนตรีสำหรับวงตะวันตก	2 (1 - 2)
MSTH 481	การสอนการบรรเลงเครื่องดนตรีไทย	2 (2 - 0)
MSTH 482	การสอนการขับร้องไทย	2 (2 - 0)
MSTH 491	การสัมมนาดนตรีไทย	2 (2 - 0)
MSTH 492	การสัมมนาดนตรีตะวันตก	2 (2 - 0)
MSIT 323	การสังเคราะห์เสียงดนตรี 1	2 (0 - 4)
MSIT 324	การสังเคราะห์เสียงดนตรี 2	2 (0 - 4)
MSIT 432	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับนักดนตรี	2 (1 - 2)
MSIT 411	การวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรมดนตรี 2	2 (2 - 0)
MSIT 412	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมดนตรี	2 (2 - 0)
MSIT 413	วัสดุศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมดนตรี	2 (2 - 0)
MSIT 427	การปรับเสียงเปียโน	2 (2 - 0)

4.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ทุกแขนงวิชาของหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาดนตรีเลือกเรียนหมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีตามความสนใจโดยไม่จำกัด

2. เลือกเรียนรายวิชาตามความสนใจ จากหลักสูตรอื่น ๆ ในระดับปริญญาตรี ของสาขาวิชาอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยินยอมของอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ประจำวิชา
3. เลือกเรียนรายวิชาตามความสนใจจากหลักสูตรต่าง ๆ ในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของวิทยาลัย ศุภรางคศิลป์

แผนการศึกษา

แขนงวิชาดนตรีคลาสสิก

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือขับร้อง 1	3 (0 - 6)
MSPM 101 เปียโนพื้นฐาน 1	1 (0 - 2)
MSPM 130 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 1	1 (0 - 2)
MSPM 132 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 1	1 (0 - 2)
MSPM 105 ขับร้องกลุ่มเล็ก 1	1 (0 - 2)
MSCL 111 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1	3 (3 - 0)
MSCL 113 ผูกโซต 1	1 (0 - 2)
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 1	2 (2 - 0)
รวมหน่วยกิต	18(10-16)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือขับร้อง 2	3 (0 - 6)
MSPM 102 เปียโนพื้นฐาน 2	1 (0 - 2)
MSPM 131 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 2	1 (0 - 2)
MSPM 133 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 2	1 (0 - 2)
MSPM 106 ขับร้องกลุ่มเล็ก 2	1 (0 - 2)
MSCL 112 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2	3 (3 - 0)
MSCL 114 ผูกโซต 2	1 (0 - 2)
MSCL 122 ประวัติดนตรีตะวันตก 2	2 (2 - 0)
รวมหน่วยกิต	18(10-16)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 6 (6 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 3	3 (0 - 6)	ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 4	3 (0 - 6)
MSPM 230 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 3	1 (0 - 2)	MSPM 231 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 4	1 (0 - 2)
MSPM 232 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 3	1 (0 - 2)	MSPM 233 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 4	1 (0 - 2)
MSCL 211 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 3	3 (3 - 0)	MSCL 212 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 4	3 (3 - 0)
MSCL 213 ฝึกโสต 3	1 (0 - 2)	MSCL 214 ฝึกโสต 4	1 (0 - 2)
MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1	2 (2 - 0)	MSPM 251 หลักการอำนวยเพลง	2 (1 - 2)
รวมหน่วยกิต	17(11-12)	รวมหน่วยกิต	17(11-14)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)
กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 5 3 (0 - 6)

MSPM 330 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 5 1 (0 - 2)

MSPM 332 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 5 1 (0 - 2)

MSCL 311 เครื่องดนตรีสากล 2 (2 - 0)

MSCL 312 เคาน์เตอร์พอยท์ 1 2 (2 - 0)

เลือก 1 วิชาจากกลุ่มดริยวรรณกรรม 2 (2 - 0)
ดนตรีคลาสสิก

รวมหน่วยกิต 15(10-10)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)
กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 6 3 (0 - 6)

MSPM 331 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 6 1 (0 - 2)

MSPM 333 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 6 1 (0 - 2)

MSPM 341 การแสดงเดี่ยวชั้นปีที่ 3 0 (0 - 0)

MSCL 313 รูปแบบดนตรีและการวิเคราะห์ 2 (2 - 0)

เลือก 1 วิชาจากกลุ่มดริยวรรณกรรม 2 (2 - 0)
ดนตรีคลาสสิก

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 2 (2 - 0)

รวมหน่วยกิต 15(10-10)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 7 3 (0 - 6)

MSPM 430 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 7 1 (0 - 2)

MSPM 432 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 7 1 (0 - 2)

เลือก 1 วิชาจากกลุ่มการสอน 2 (2 - 0)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)

หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)

รวมหน่วยกิต 14(9-10)

แผนการศึกษา

แขนงวิชาดนตรีแจ๊ส

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)

กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 1 3 (0 - 6)

MSPM 101 เปียโนพื้นฐาน 1 1 (0 - 2)

MSPM 130 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 1 1 (0 - 2)

MSPM 132 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 1 1 (0 - 2)

MSPM 105 ซ้ำร้องกลุ่มเล็ก 1 1 (0 - 2)

MSCL 111 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1 3 (3 - 0)

MSCL 113 ฟังก์ชัน 1 1 (0 - 2)

MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 1 2 (2 - 0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 8 3 (0 - 6)

MSPM 431 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 8 1 (0 - 2)

MSPM 433 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 8 1 (0 - 2)

MSPM 441 การแสดงเดี่ยวชั้นปีที่ 4 0 (0 - 0)

MSCL 442 ดนตรีในสมัยศตวรรษที่ 2 (2 - 0)

20

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)

หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)

รวมหน่วยกิต 14(9-10)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)

กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือซ้ำร้อง 2 3 (0 - 6)

MSPM 102 เปียโนพื้นฐาน 2 1 (0 - 2)

MSPM 131 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 2 1 (0 - 2)

MSPM 133 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 2 1 (0 - 2)

MSPM 106 ซ้ำร้องกลุ่มเล็ก 2 1 (0 - 2)

MSCL 112 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2 3 (3 - 0)

MSCL 114 ฟังก์ชัน 2 1 (0 - 2)

MSCL 122 ประวัติดนตรีตะวันตก 2 2 (2 - 0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมหน่วยกิต	18(10-16)	รวมหน่วยกิต	18(10-16)
-------------	-----------	-------------	-----------

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 6 (6 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือช่วยรอง 3	3 (0 - 6)
MSPM 230 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 3	1 (0 - 2)
MSPM 232 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 3	1 (0 - 2)
MSCL 211 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 3	3 (3 - 0)
MSCL 213 ฟังก์ชัน 3	1 (0 - 2)
MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1	2 (2 - 0)
รวมหน่วยกิต	17(11-12)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือช่วยรอง 4	3 (0 - 6)
MSPM 231 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 4	1 (0 - 2)
MSPM 233 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 4	1 (0 - 2)
MSCL 212 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 4	3 (3 - 0)
MSCL 214 ฟังก์ชัน 4	1 (0 - 2)
MSPM 251 หลักการอำนวยเพลง	2 (1 - 2)
รวมหน่วยกิต	17(11-14)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือช่วยรอง 5	3 (0 - 6)
MSPM 330 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 5	1 (0 - 2)
MSPM 332 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 5	1 (0 - 2)
MSJA 312 เคาน์เตอร์พอยท์ 1	2 (2 - 0)
MSJA 321 ประวัติดนตรีแจ๊สและดนตรีชาวอเมริกัน	2 (2 - 0)
MSJA 311 ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส 1	2 (2 - 0)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือช่วยรอง 6	3 (0 - 6)
MSPM 331 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 6	1 (0 - 2)
MSPM 333 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 6	1 (0 - 2)
MSPM 341 การแสดงเดี่ยวชั้นปีที่ 3	0 (0 - 0)
MSPM 312 ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส 2	2 (2 - 0)
MSJA 331 ดุริยวรรณกรรมแจ๊ส 1	2 (2 - 0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมหน่วยกิต	15(10-10)	กลุ่มวิชาบังคับเลือก	2 (2 - 0)
		รวมหน่วยกิต	15(10-10)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือข้อรับรอง 7 3 (0 - 6)

MSPM 430 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 7 1 (0 - 2)

MSPM 432 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 7 1 (0 - 2)

MSJA 413 การประพันธ์ดนตรีแจ๊ส 2 (2 - 0)

1

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)

หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)

รวมหน่วยกิต 14(9-10)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือข้อรับรอง 8 3 (0 - 6)

MSPM 431 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 8 1 (0 - 2)

MSPM 433 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 8 1 (0 - 2)

MSPM 441 การแสดงเดี่ยวชั้นปีที่ 4 0 (0 - 0)

MSJA 411 การเรียบเรียงสำหรับ ดนตรีแจ๊ส 2 (2 - 0)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)

หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)

รวมหน่วยกิต 14(9-10)

แผนการศึกษา

แขนงวิชาดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)

กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือข้อรับรองดนตรี 3 (0 - 6)
ไทย 1

MSTH 130 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 1

MSTH 132 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)

กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือข้อรับรองดนตรี 3 (0 - 6)
ไทย 2

MSTH 131 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 2

MSTH 133 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไทย 1

MSTH 102 ช่างวงใหญ่พื้นฐาน 1 1 (0 - 2)

MSTH 251 การบันทึกโน้ตในดนตรี 3 (3 - 0)

ไทย

MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1 2 (2 - 0)

MSTH 252 เครื่องดนตรีไทย 2 (2 - 0)

รวมหน่วยกิต

18(12-12)

ไทย 2

MSTH 103 ช่างวงใหญ่พื้นฐาน 2 1 (0 - 2)

MSTH 152 การตั้งเสียงในดนตรีไทย 3 (3 - 0)

MSTH 162 ประวัติดนตรีไทย 2 2 (2 - 0)

MSTH 151 ระดับเสียงของดนตรี 3 (3 - 0)

ไทย

รวมหน่วยกิต

19(13-12)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 6 (6 - 0)

กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือขับร้องดนตรี 3 (0 - 6)

ไทย 3

MSTH 230 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)

ไทย 3

MSTH 232 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)

ไทย 3

MSTH 202 ช่างวงใหญ่พื้นฐาน 3 1 (0 - 2)

MSTH 253 ลำเนียงเพลงไทย 3 (3 - 0)

MSTH 351 รูปแบบและการ 3 (3 - 0)

วิเคราะห์ดนตรีไทย 1

รวมหน่วยกิต

18(12-12)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)

กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือขับร้องดนตรี 3 (0 - 6)

ไทย 4

MSTH 231 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)

ไทย 4

MSTH 233 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)

ไทย 4

MSTH 203 ช่างวงใหญ่พื้นฐาน 4 1 (0 - 2)

MSTH 351 รูปแบบและการ 3 (3 - 0)

วิเคราะห์ดนตรีไทย 2

รวมหน่วยกิต

15(9-12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)
กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือชั้บร่องดนตรี 3 (0 - 6)
ไทย 5

MSTH 330 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 5

MSTH 332 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 5

MSTH 261 ชั้บวงใหญ่พื้นฐาน 5 3 (3 - 0)

ประวัติและผลงานนักประพันธ์คน 2 (2 - 0)
สำคัญ เลือก 1 วิชา

รวมหน่วยกิต 14 (9-10)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)
กลุ่มต่าง ๆ

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือชั้บร่องดนตรี 3 (0 - 6)
ไทย 6

MSTH 331 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 6

MSTH 333 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 6

MSTH 334 การแสดงเดี่ยวดนตรีไทย 0 (0 - 0)
ชั้นปี 3

MSTH 361 ดนตรีไทยในปัจจุบัน 3 (3 - 0)

ประวัติและผลงานนักประพันธ์คน 2 (2 - 0)
สำคัญ เลือก 1 วิชา

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 2 (2 - 0)

รวมหน่วยกิต 16 (11-10)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือชั้บร่องดนตรี 3 (0 - 6)
ไทย 7

MSTH 430 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 7

MSTH 432 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)

ไทย 7

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

ปฏิบัติเครื่องมือหลักหรือชั้บร่องดนตรี 3 (0 - 6)
ไทย 8

MSTH 431 ปฏิบัติรวมวงเล็กดนตรี 1 (0 - 2)
ไทย 8

MSTH 433 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ดนตรี 1 (0 - 2)

ไทย 8

เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติและผลงานนักประพันธ์คน 2 (2 - 0)	MSTH 434 การแสดงเดี่ยวดนตรีไทย0 (0 - 0)
สำคัญเลือก 1 วิชา	ชั้นปี 4
กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)	ประวัติและผลงานนักประพันธ์คน 2 (2 - 0)
	สำคัญเลือก 1 วิชา
หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)	กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)
	หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)
รวมหน่วยกิต 14(9-10)	รวมหน่วยกิต 14(9-10)

แผนการศึกษา

แขนงวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือขับร้อง 1 3 (0 - 6)	
MSPM 101 เปียโนพื้นฐาน 1 1 (0 - 2)	
MSPM 105 ขับร้องกลุ่มเล็ก 1 1 (0 - 2)	
MSPM 130 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 1 1 (0 - 2)	
MSPM 132 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 1 1 (0 - 2)	
MSCL 111 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1 3 (3 - 0)	
MSCL 113 ผูกโซต 1 1 (0 - 2)	
MSCL 121 ประวัติดนตรีตะวันตก 1 2 (2 - 0)	
รวมหน่วยกิต 18(10-16)	

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือขับร้อง 2 3 (0 - 6)	
MSPM 102 เปียโนพื้นฐาน 2 1 (0 - 2)	
MSPM 106 ขับร้องกลุ่มเล็ก 2 1 (0 - 2)	
MSPM 131 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 2 1 (0 - 2)	
MSPM 133 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 2 1 (0 - 2)	
MSCL 112 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2 3 (3 - 0)	
MSCL 114 ผูกโซต 2 1 (0 - 2)	
MSCL 122 ประวัติดนตรีตะวันตก 2 2 (2 - 0)	
รวมหน่วยกิต 18(10-16)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 6 (6 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือ ขั้วรอง 3	3 (0 - 6)
MSPM 230 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 3	1 (0 - 2)
MSPM 232 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 3	1 (0 - 2)
MSCL 211 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 3	3 (3 - 0)
MSCL 213 ผูกโซ่ 3	1 (0 - 2)
MSTH 161 ประวัติดนตรีไทย 1	2 (2 - 0)
รวมหน่วยกิต	17(11-12)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 5 (5 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
ปฏิบัติเครื่องมือหลัก หรือ ขั้วรอง 4	3 (0 - 6)
MSPM 231 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 4	1 (0 - 2)
MSPM 233 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 4	1 (0 - 2)
MSCL 212 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 4	3 (3 - 0)
MSCL 214 ผูกโซ่ 4	1 (0 - 2)
MSPM 251 หลักการอำนวยเพลง	2 (1 - 2)
รวมหน่วยกิต	17(11-14)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
MSIT 428 สุนทราภรณ์	3 (3 - 0)
MSCL 433 ประวัติเครื่องดนตรี	2 (2 - 0)
MSIT 311 อุตสาหกรรมดนตรี	3 (3 - 0)
MSIT 421 การบันทึกเสียง 1	3 (0 - 6)
รวมหน่วยกิต	15(12- 6)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)	
เลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปจาก 4 (4 - 0)	
กลุ่มต่าง ๆ	
MSIT 422 การบันทึกเสียง 2	3 (0 - 6)
MSCL 415 วิทยาการเครื่องดนตรี 1	2 (2 - 0)
MSIT 431 กฎหมายทางธุรกิจดนตรี	3 (3 - 0)
กลุ่มวิชาบังคับเลือก	2 (2 - 0)
รวมหน่วยกิต	15(12- 6)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ)

MSIT 429 การบันทึกเสียง 3 3 (0 - 6)

MSIT 322 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 2 2 (1 - 2)

MSIT 321 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 1 2 (1 - 2)

MSIT 451 โครงการพิเศษ 3 (0 - 6)

เลือกวิชาการซ่อมและบำรุงรักษา 2 (0 - 4)
เครื่องดนตรี 1 วิชา

MSIT 441 การฝึกงาน 3 (0 - 6)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 (4 - 0)

หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)

หมวดวิชาเลือกเสรี 3 (3 - 0)

รวมหน่วยกิต 14 (8-10)

รวมหน่วยกิต 14 (9-10)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มปฏิบัติดนตรีตะวันตก (MSPM)

MSPM 101

เปียโนพื้นฐาน

1

1 (0 - 2)

(Basic Piano I)

เป็นรายวิชาปฏิบัติเปียโนพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเรียนเครื่องมืออื่น ๆ เป็นเครื่องมือหลัก ฝึกการวางมือ ทำทาง ฝึกบันไดเสียงและอาร์เปจโจ (Arpeggio) เริ่มจาก C Major 2 Octaves ฝึกบทบรรเลงอย่างง่ายรวมทั้งการบรรเลงประกอบ (Accompaniment) ในสไตล์ (Styles) ต่าง ๆ

MSPM 102

เปียโนพื้นฐาน

1

1 (0 - 2)

(Basic Piano II)

เป็นรายวิชาปฏิบัติเปียโนพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเรียนเครื่องมืออื่น ๆ เป็นเครื่องมือหลัก ฝึกการบรรเลงบทเพลงง่าย ๆ และแบบฝึกหัดต่อจากวิชาเปียโนพื้นฐาน 1

MSPM 103

ขับร้องพื้นฐาน

1

1 (0 - 2)

(Basic Voice I)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นรายวิชาปฏิบัติการขับร้องพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเปียโนเป็นเครื่องมือนหลัก ฝึกการออกเสียงขับร้องที่ถูกหลัก ฝึกหัดร้องซอลเฟจ (Solfeggio) จากบทเพลงง่าย ๆ ไปถึงบทที่ยากขึ้น

MSPM 104 ขับร้องพื้นฐาน 2

1 (0 - 2)

(Basic Voice II)

เป็นรายวิชาปฏิบัติการขับร้องพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเปียโนเป็นเครื่องมือนหลัก ต่อจากวิชาขับร้องพื้นฐาน 1 ฝึกการออกเสียง ฝึกการขับร้องภาษาอิตาเลียน เยอรมัน ฝรั่งเศส และอังกฤษ ที่ต้องใช้เทคนิคการขับร้องที่ยากขึ้น

MSPM 105 ขับร้องกลุ่มเล็ก 1

1 (0 - 2)

(Chamber Choir I)

เป็นรายวิชาที่มุ่งให้นักศึกษารวมกลุ่มกัน 4 - 8 คน เพื่อขับร้องกลุ่ม ในลีลาต่าง ๆ เพื่อเสริมการฝึกโสตประสาทและการออกเสียงให้สมดุล ขณะขับร้องรวมกลุ่มกัน ฝึกฝนการขับร้อง ทำนองโดยไม่มีเครื่องดนตรีประกอบ

MSPM 106 ขับร้องกลุ่มเล็ก 2

1 (0 - 2)

(Chamber Choir II)

ฝึกฝนต่อจากวิชาขับร้องกลุ่มเล็ก 1 ขับร้องบทเพลงที่มี 2 แนว 3 แนว และการขับร้องบทเพลง 4 แนว

MSPM 110 ปฏิบัติเปียโน 1

3 (0 - 6)

(Piano I)

ปฏิบัติเปียโนการฝึกซ้อมบันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน เพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) และโรแมนติค (Romantic) ง่าย ๆ และมีการแสดงในห้องเรียน

MSPM 111 ปฏิบัติเปียโน 2

3 (0 - 6)

(Piano II)

ปฏิบัติเปียโนการฝึกซ้อมบันไดเสียง เมเจอร์ (Major) ไมเนอร์ (Minor) บทเพลงที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) และโรแมนติค (Romantic) การแสดงในห้องเรียน

MSPM 112 ปฏิบัติขับร้อง 1
3 (0 - 6)

(Voice I)

ฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ต แล้วร้องออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้องแม่นยำ ฝึกร้องขึ้นคู่เสียง โดยอาศัยฝึกโสต ฝึกขับร้องบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) ขับร้องบทฝึกหัดออกเสียงและฝึกหัดขับร้องเพลงสั้น ๆ

MSPM 113 ปฏิบัติขับร้อง 2
3 (0 - 6)

(Voice II)

ฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ตแล้วร้องออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้องแม่นยำ ฝึกร้องขึ้นคู่เสียง โดยอาศัยฝึกโสต ฝึกขับร้องบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) ขับร้องบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) และในสมัยคลาสสิก (Classic) ฝึกขับร้องเพลงสั้น ๆ สามารถแสดงต่อสาธารณะได้

MSPM 114 ปฏิบัติเครื่องสายสากล 1
3 (0 - 6)

(String I)

อุปกรณ์ และองค์ประกอบของเครื่องสายสากล คันชัก และการขึ้นหางม้า ยางสน การดูแลรักษาอุปกรณ์ของเครื่องสายสากล การหยิบจับเครื่องสายสากล การขึ้นสายและการตั้งเสียง การสีเครื่องสายสากลและฟังเสียงที่ดีและถูกต้องแม่นยำฝึกสีขึ้นคู่เสียง โดยอาศัยฝึกโสต ฝึกบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บทฝึกและบทเพลงสั้น ๆ

MSPM 115 ปฏิบัติเครื่องสายสากล 2
3 (0 - 6)

(String II)

การขึ้นสายและการตั้งเสียง การสีเครื่องสายสากลและฟังเสียงที่ดี และถูกต้อง แม่นยำ ฝึกสีขึ้นคู่เสียง โดยอาศัยฝึกโสต ฝึกบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic) บทฝึกและบทเพลงโซนาตา (Sonata) สามารถแสดงต่อสาธารณะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSPM	116	ปฏิบัติเครื่องลมไม้	1
3 (0 - 6)	(Woodwind I)		
การหยิบจับเครื่องดนตรี ส่วนประกอบต่าง ๆ การดูแลและเก็บรักษาเครื่องดนตรี การเป่าทำทางและการวางปาก การฝึกเป่า เพื่อให้ได้เสียงที่ดี การหายใจที่ถูกต้อง การฟังเสียงที่ถูกต้อง บทฝึกจากแบบฝึกหัด ชั้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ ฟังเป่าบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บทเพลงเดี่ยว และเพลงคู่			
MSPM	117	ปฏิบัติเครื่องลมไม้	2
3 (0 - 6)	(Woodwind II)		
ฝึกเป่าเสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ตแล้วเป่าออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้องแม่นยำ ฝึกเป่าชั้นคู่เสียง โดยอาศัยฝึกไล่ ฟังการหายใจ ฝึกเป่าบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) เป่าบทฝึกและบทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) และสมัยคลาสสิก (Classic) ฝึกเป่าบทเพลงสั้น ๆ สามารถแสดงต่อสาธารณะ			
MSPM	118	ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง	1
3 (0 - 6)	(Brass I)		
การหยิบจับเครื่องดนตรี ส่วนประกอบต่าง ๆ การดูแลและเก็บรักษาเครื่องดนตรี การเป่าทำทางและการวางปาก การฝึกเป่าเพื่อให้ได้เสียงที่ดี การหายใจที่ถูกต้อง การฟังเสียงที่ถูกต้อง บทฝึกจากแบบฝึกหัด ชั้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ ฟังเป่าบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บทเพลงเดี่ยว และเพลงคู่			
MSPM	119	ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง	2
3 (0 - 6)	(Brass II)		
การหยิบจับเครื่องดนตรี ส่วนประกอบต่าง ๆ การดูแลและเก็บรักษาเครื่องดนตรี การเป่าทำทางและการวางปาก การฝึกเป่าเพื่อให้ได้เสียงที่ดี การหายใจที่ถูกต้อง การฟังเสียงที่ถูกต้อง บทฝึกจากแบบฝึกหัด ชั้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ ฟังเป่าบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บทเพลงเดี่ยว และเพลงคู่ สามารถแสดงผลงานต่อสาธารณะได้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSPM	120	ปฏิบัติเครื่องกระทบ	1
3 (0 - 6)			
(Percussion I)			
อุปกรณ์ของเครื่องกระทบ พื้นฐานของจังหวะยืน การร่ำกลอง จังหวะกลอง การตีกลองพาเหรด ตีกลองด้วยไม้ฉวมและไม้แข็ง ศึกษาวิชาเครื่องกระทบสำหรับ วงโยธวาทิต ฝึกการใช้ไม้กลองรัว และกลองใหญ่			
MSPM	121	ปฏิบัติเครื่องกระทบ	2
3 (0 - 6)			
(Percussion II)			
อุปกรณ์ของเครื่องกระทบ พื้นฐานของจังหวะยืน การร่ำกลอง การตีกลองชุด ศึกษาเครื่องกระทบในบทเพลงสำหรับวงหัตถดนตรี หรือวงจุลตรียางค์			
MSPM	130	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	1
1 (0 - 2)			
(Small Ensemble I)			
การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาด และเครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานในสาธารณะ			
MSPM	131	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	2
1 (0 - 2)			
(Small Ensemble II)			
การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาด และเครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานในสาธารณะ			
MSPM	132	ปฏิบัติรวมวงใหญ่	1
1 (0 - 2)			
(Large Ensemble I)			
นักศึกษาที่ลงทะเบียนจะต้องผ่านการคัดเลือกจากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน บรรเลงบทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติก (Romantic) และเพลงที่เหมาะสมความสามารถของวง การบรรเลงพร้อม ๆ กัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 (0 - 2)

(Large Ensemble II)

นักศึกษาที่ลงทะเบียนจะต้องผ่านการคัดเลือกจากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน บรรเลงบทเพลงในสมัยบาโรก (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) บทเพลงในสมัยปัจจุบัน และเพลงที่เหมาะสมกับความสามารถของวง การบรรเลงพร้อม ๆ กัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ

MSPM

201

เปียโนพื้นฐาน

3

1 (0 - 2)

(Basic Piano III)

เป็นรายวิชาปฏิบัติเปียโนพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเรียนเครื่องมืออื่น ๆ เป็นเครื่องมือหลัก ฝึกการบรรเลงบทเพลงง่าย ๆ และแบบฝึกหัดต่อจากวิชาเปียโนพื้นฐาน 2

MSPM

202

เปียโนพื้นฐาน

4

1 (0 - 2)

(Basic Piano IV)

เป็นรายวิชาปฏิบัติเปียโนพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเรียนเครื่องมืออื่น ๆ เป็นเครื่องมือหลัก ฝึกการบรรเลง ประกอบเครื่องมืออื่น ๆ หรือประกอบการสอนทฤษฎีดนตรี และแบบฝึกหัดต่อจากวิชาเปียโนพื้นฐาน 3

MSPM

203

ขับร้องพื้นฐาน

3

1 (0 - 2)

(Basic Voice III)

เป็นรายวิชาปฏิบัติการขับร้องพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเรียนเปียโนเป็นเครื่องมือหลัก ต่อจากวิชาขับร้องพื้นฐาน 2 ฝึกการออกเสียง ฝึกบทขับร้องภาษาอิตาลี เยอรมัน ฝรั่งเศส และอังกฤษ ที่ต้องใช้เทคนิคการขับร้องที่ยากขึ้น

MSPM

204

ขับร้องพื้นฐาน

4

1 (0 - 2)

(Basic Voice IV)

เป็นรายวิชาปฏิบัติการขับร้องพื้นฐานสำหรับผู้เลือกเรียนเปียโนเป็นเครื่องมือหลัก ต่อจากวิชาขับร้องพื้นฐาน 3 ฝึกการออกเสียง ฝึกบทขับร้องเพลงเดี่ยวภาษาอิตาลี เยอรมัน ฝรั่งเศส และอังกฤษ ที่ต้องใช้เทคนิคการขับร้องที่ยากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSPM	210	ปฏิบัติเปียโน	3
3 (0 - 6)	(Piano III)	ปฏิบัติเปียโนในการฝึกซ้อมบันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน เพลงโซนาตาในสมัยบาโรก (Baroque) คลาสสิก (Classic) ดนตรีในสมัยโรแมนติค (Romantic) และ ดนตรีสมัยใหม่ การแสดงต่อสาธารณชน	
MSPM	211	ปฏิบัติเปียโน	4
3 (0 - 6)	(Piano IV)	ปฏิบัติเปียโนในการฝึกซ้อมบันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน เพลงในสมัยบาโรก (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และดนตรีสมัยใหม่ การแสดงต่อสาธารณชน	
MSPM	212	ปฏิบัติขับร้อง	3
3 (0 - 6)	(Voice III)	ฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ตแล้วร้องออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้องแม่นยำ ฝึก ร้องขึ้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ตื้อ ฝึกขับร้องบันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติค (Chromatic) และขับร้องบทฝึก บทเพลงโซนาตาในสมัยบาโรก (Baroque) และบทเพลงในสมัยคลาสสิก (Classic) ฝึกขับร้องเพลงสั้น ๆ สามารถแสดงต่อสาธารณะได้	
MSPM	213	ปฏิบัติขับร้อง	4
3 (0 - 6)	(Voice IV)	ฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ตแล้วร้องออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้องแม่นยำ ฝึก ร้องขึ้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ตื้อ ฝึกขับร้องบันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติค (Chromatic) และขับร้องบทฝึก บทเพลงโซนาตาในสมัยบาโรก (Baroque) และบทเพลงในสมัยคลาสสิก (Classic) ฝึกขับร้องเพลงสั้น ๆ สามารถแสดงต่อสาธารณะได้	
MSPM	214	ปฏิบัติเครื่องสายสากล	3
3 (0 - 6)	(String III)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขึ้นสาย และการตั้งเสียง การสีเครื่องสายสากลและฟิงที่ตีและถูกต้อง ฝึกสีขึ้นคู่เสียง โดยอาศัยฝึกไล่ต ฝึกบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic) บทฝึกและบทเพลงโซนาตาคอนแชร์โต (Sonata) ประกอบเปียโนได้ และสามารถแสดงต่อสาธารณชนได้

MSPM 215 ปฏิบัติเครื่องสายสากล 4
3 (0 - 6)

(String IV)

การขึ้นสาย และการตั้งเสียง การสีเครื่องสายสากลและฟิงที่ตีและถูกต้อง ฝึกสีขึ้นคู่เสียง โดยอาศัยฝึกไล่ต ฝึกบันไดเสียงเมเจอร์ (Major) บันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic) บทฝึกและบทเพลงโซนาตา (Sonata) บทเพลงคอนแชร์โต (Concerto) ประกอบเปียโน และสามารถแสดงต่อสาธารณชนได้

MSPM 216 ปฏิบัติเครื่องลมไม้ 3
3 (0 - 6)

(Woodwind III)

ฝึกการเป่าให้ได้เสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ต แล้วเป่าออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้อง ฝึกเป่าขึ้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ต ฝึกเป่าบันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic) และบทฝึกบทเพลงบาโรค (Baroque) และในสมัยคลาสสิก (Classic) หรือบทเพลงในสมัยโรแมนติค (Romantic) ฝึกเป่าเพลงที่เหมาะสม สามารถแสดงต่อสาธารณชนได้

MSPM 217 ปฏิบัติเครื่องลมไม้ 4
3 (0 - 6)

(Woodwind IV)

ฝึกการเป่าให้ได้เสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ต แล้วเป่าออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้องแม่นยำ ฝึกเป่าขึ้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ต ฝึกเป่าบันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic) และฝึกเป่าบทฝึกบทเพลงซาวาตาในสมัยบาโรค (Baroque) และในสมัยคลาสสิก (Classic) ฝึกเป่าเพลงบทเพลงในสมัยโรแมนติค (Romantic) เลือกบทเพลงที่เหมาะสม สามารถแสดงต่อสาธารณชนได้

MSPM 218 ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง 3
3 (0 - 6)

(Brass III)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝึกการเป่าให้ได้เสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ต แล้วเป่าออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้อง ฝึกเป่าชิ้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ทีละเสียง ฝึกเป่าบันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic) และบทฝึกบทเพลงชานาตา คอนแชร์โตในสมัยบาโรก (Baroque) และในสมัยคลาสสิก (Classic) หรือบทเพลงในสมัยโรแมนติก (Romantic) ฝึกเป่าเพลงที่เหมาะสม สามารถแสดงต่อสาธารณะได้

MSPM 219 ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง 4

3 (0 - 6)

(Brass IV)

ฝึกการเป่าให้ได้เสียงที่ถูกต้อง การฝึกฟังตัวโน้ต แล้วเป่าออกมาเป็นเสียงได้ถูกต้องแม่นยำ ฝึกเป่าชิ้นคู่เสียงโดยอาศัยฝึกไล่ทีละเสียง ฝึกเป่าบันไดเสียงไมเนอร์ (Minor) บันไดเสียงโครมาติก (Chromatic) และฝึกเป่าบทเพลงชานาตา คอนแชร์โตในสมัยบาโรก (Baroque) และในสมัยคลาสสิก (Classic) ฝึกเป่าเพลงบทเพลงในสมัยโรแมนติก (Romantic) เลือกบทเพลงที่เหมาะสม สามารถแสดงต่อสาธารณะได้

MSPM 220 ปฏิบัติเครื่องกระทบ 3

3 (0 - 6)

(Percussion III)

กลวิธีการตีเครื่องกระทบ พื้นฐานของจังหวะยืน การรวบกลอง จังหวะกลอง การตีกลองชุด ศึกษาพัฒนาการของเครื่องกระทบในบทเพลงสมัยบาโรก (Baroque) คลาสสิก (Classic) และวงหัดดนตรี หรือจุลตรียางค์

MSPM 221 ปฏิบัติเครื่องกระทบ 4

3 (0 - 6)

(Percussion IV)

กลวิธีการตีเครื่องกระทบ พื้นฐานของจังหวะยืน การรวบกลอง จังหวะกลอง การตีกลองชุด ศึกษาเครื่องกระทบในบทเพลงสมัยคลาสสิก (Classic) โรแมนติก (Romantic) และเครื่องกระทบในวงดนตรีขนาดใหญ่

MSPM 230 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 3

1 (0 - 2)

(Small Ensemble III)

การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาดและ
เครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานใน
สาธารณะ

MSPM 231 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 4
1 (0 - 2)

(Small Ensemble IV)

การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาดและ
เครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานใน
สาธารณะ

MSPM 232 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 3
1 (0 - 2)

(Large Ensemble III)

นักศึกษาที่ลงทะเบียนจะต้องผ่านการคัดเลือก จากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน บรรเลง
บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และบทเพลงที่เหมาะสม
กับความสามารถของวง การบรรเลงพร้อมกัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ

MSPM 233 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 4
1 (0 - 2)

(Large Ensemble IV)

นักศึกษาที่ลงทะเบียนจะต้องผ่านการคัดเลือกจากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน บรรเลง
บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และบทเพลงที่เหมาะสม
กับความสามารถของวง การบรรเลงพร้อมกัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ

MSPM 251 หลักการอ่านวงเพลง
2 (1 - 2)

(Principles of Conducting)

หลักการอำนวยการเพลง อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมวงดนตรี การจับไม้บาคอง จิตวิทยาที่ควร
รู้เพื่อใช้ในการควบคุมวงดนตรี จิตวิทยามวลชน การหายใจพร้อมกัน การนำวงดนตรีไปในทิศทาง
เดียวกัน การบรรเลงให้พร้อมกัน

MSPM 310 ปฏิบัติเปียโน 5
3 (0 - 6)
(Piano V)

ปฏิบัติเปียโนในการฝึกซ้อมบันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน
เพลงโซนาตา คอนแชร์โตในสมัยบาโรก (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และ
ดนตรีสมัยใหม่ การแสดงต่อสาธารณชน

MSPM 311 ปฏิบัติเปียโน 6
3 (0 - 6)
(Piano VI)

ปฏิบัติเปียโนในการฝึกซ้อมบันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน
เพลงหลักสำหรับนักเปียโนในสมัยบาโรก (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic)
และดนตรีสมัยใหม่ การแสดงต่อสาธารณชน

MSPM 312 ปฏิบัติขับร้อง 5
3 (0 - 6)
(Voice V)

ขับร้องบทฝึก บทเพลงโซนาตาในสมัยบาโรก (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) บท
เพลงในสมัยโรแมนติค (Romantic) ฝึกขับร้องเพลงคีตศิลป์ (Art Song) ฝึกขับร้องเพลงภาษาอื่น ๆ
เพลงภาษาอังกฤษ ภาษาเยอรมัน ภาษาอิตาเลียน เป็นต้น สามารถขับร้องเดี่ยว และขับร้องหมู่ การ
แสดงต่อสาธารณะได้

MSPM 313 ปฏิบัติขับร้อง 6
3 (0 - 6)
(Voice VI)

ขับร้องบทฝึก บทเพลงโซนาตาในสมัยบาโรก (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) บท
เพลงในสมัยโรแมนติค (Romantic) ฝึกขับร้องเพลงคีตศิลป์ (Art Song) ฝึกขับร้องเพลงภาษาอื่น ๆ
เพลงภาษาอังกฤษ ภาษาเยอรมัน ภาษาอิตาเลียน เป็นต้น สามารถขับร้องเดี่ยว และขับร้องหมู่ การ
แสดงต่อสาธารณะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSPM	314	ปฏิบัติเครื่องสายสากล	5
3 (0 - 6)			
	(String V)		
	การสีเครื่องสายสากล และฟังเสียงที่ดีและถูกต้อง แม่นยำ บทฝึกและบทเพลงโซนาตา (Sonata) บทเพลงคอนแชร์โต (Concerto) ประกอบเปียโนได้ และสามารถแสดงเดี่ยวต่อสาธารณะได้		
MSPM	315	ปฏิบัติเครื่องสายสากล	6
3 (0 - 6)			
	(String VI)		
	การสีเครื่องสายสากล และฟังเสียงที่ดีและถูกต้อง แม่นยำ บทฝึกและบทเพลงโซนาตา (Sonata) บทเพลงคอนแชร์โต (Concerto) บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติก (Romantic) และสามารถแสดงเดี่ยวต่อสาธารณะได้		
MSPM	316	ปฏิบัติเครื่องลมไม้	5
3 (0 - 6)			
	(Woodwind V)		
	ฝึกเป่าบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติก (Romantic) ฝึกการแสดงเดี่ยว สามารถแสดงเดี่ยวและรวมวงได้ เลือกบทฝึกและบทเพลงที่เหมาะสมแสดงต่อสาธารณะได้		
MSPM	317	ปฏิบัติเครื่องลมไม้	6
3 (0 - 6)			
	(Woodwind VI)		
	ฝึกเป่าบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติก (Romantic) และบทเพลงสมัยปัจจุบัน ฝึกการแสดงเดี่ยว สามารถแสดงเดี่ยวและรวมวงได้ เลือกบทฝึกและบทเพลงที่เหมาะสมแสดงต่อสาธารณะได้		
MSPM	318	ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง	5
3 (0 - 6)			
	(Brass V)		
	ฝึกเป่าบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติก (Romantic) ฝึกการแสดงเดี่ยว สามารถแสดงเดี่ยวและรวมวงได้ เลือกบทฝึกและบทเพลงที่เหมาะสมแสดงต่อสาธารณะได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSPM	319	ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง	6
3 (0 - 6)			
	(Brass VI)		
ฝึกเป่าบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติค (Romantic) และบทเพลงสมัยปัจจุบัน ฝึกการแสดงเดี่ยว สามารถแสดงเดี่ยวและรวมวงได้ เลือกบทฝึกและบทเพลงที่เหมาะสมแสดงต่อสาธารณะได้			
MSPM	320	ปฏิบัติเครื่องกระทบ	5
3 (0 - 6)			
	(Percussion V)		
กลวิธีการตีเครื่องกระทบ ประวัติเครื่องจังหวะแต่ละชนิด เครื่องกระทบในบทเพลงของสมัยคลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) วงดนตรีสมัยใหม่ และเครื่องกระทบในวงดนตรีขนาดใหญ่			
MSPM	321	ปฏิบัติเครื่องกระทบ	6
3 (0 - 6)			
	(Percussion VI)		
กลวิธีการตีเครื่องกระทบ ประวัติเครื่องจังหวะแต่ละชนิด เครื่องกระทบในบทเพลงของสมัยคลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) วงดนตรีสมัยใหม่ และเครื่องกระทบในวงดนตรีทุกชนิด			
MSPM	330	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	5
1 (0 - 2)			
	(Small Ensemble V)		
การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาด และเครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานในสาธารณะ			
MSPM	331	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	6
1 (0 - 2)			
	(Small Ensemble VI)		
การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาด และเครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานในสาธารณะ			

MSPM

332

ปฏิบัติรวมวงใหญ่

5

1 (0 - 2)

(Large Ensemble V)

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน จะต้องผ่านการคัดเลือกจากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน
บรรเลงบทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และเพลงที่
เหมาะสมกับความสามารถของวง การบรรเลงพร้อมกัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ

MSPM

333

ปฏิบัติรวมวงใหญ่

6

1 (0 - 2)

(Large Ensemble VI)

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน จะต้องผ่านการคัดเลือกจากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน
บรรเลงบทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และเพลงที่
เหมาะสมกับความสามารถของวง การบรรเลงพร้อมกัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ

MSPM

341

การแสดงเดี่ยวชั้นปี

3

0 (0 - 0)

(Junior Recital)

การแสดงเดี่ยวของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการแสดงตามเกณฑ์ที่

วิทยาลัยกำหนด

MSPM

351

การอำนวยการเพลงวงแบนด์

2 (1 - 2)

(Band Conducting)

หลักการควบคุม และอำนวยการเพลงสำหรับวงโยธวาทิต อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมวงดนตรี
ดรัมเมเยอร์ การจับไม้บัตอง จิตวิทยาที่ควรรู้เพื่อใช้ในการควบคุมวงดนตรี จิตวิทยามวลชน การออก
แบบ การจัดแถว การนำวงดนตรีไปในทิศทางเดียวกัน การบรรเลงให้พร้อมกัน

MSPM

352

การอำนวยการเพลงวงขับร้องประสานเสียง

2 (1 - 2)

(Choral Conducting)

หลักการควบคุม และอำนวยการเพลงขับร้องประสานเสียง อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมวงดนตรี
แบบฝึกหัดออกเสียง การจับไม้บัตอง จิตวิทยาที่ควรรู้เพื่อใช้ในการควบคุมวง การนำวงดนตรีไปใน
ทิศทางเดียวกัน การบรรเลงให้พร้อมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSPM	410	ปฏิบัติเปียโน	7
3 (0 - 6)			
	(Piano VII)		
ปฏิบัติเปียโนในการฝึกซ้อมบันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน เพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และดนตรีสมัยใหม่ การแสดงประกอบเครื่องดนตรีอื่น ๆ เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital)			
MSPM	411	ปฏิบัติเปียโน	8
3 (0 - 6)			
	(Piano VIII)		
เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital) โดยมีเวลาสำหรับบทบรรเลง 50 นาที ซึ่งจะ ต้องบรรเลงเดี่ยวและบรรเลงรวมวง			
MSPM	412	ปฏิบัติขับร้อง	7
3 (0 - 6)			
	(Voice VII)		
ขับร้องบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติค (Romantic) กระทั่งสมัยปัจจุบัน ฝึกขับร้องเพลงภาษาต่าง ๆ เพลงภาษาอังกฤษ ภาษาเยอรมัน ภาษา อิตาลีเยน เป็นต้น สามารถขับร้องเดี่ยว และขับร้องหมู่ ในที่สาธารณะได้ เตรียมตัวสำหรับการแสดง เดี่ยว (Recital)			
MSPM	413	ปฏิบัติขับร้อง	8
3 (0 - 6)			
	(Voice VII)		
เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital) โดยมีเวลาสำหรับบทบรรเลง 50 นาที ซึ่ง สามารถแสดงเดี่ยว และการขับร้องหมู่ หรือขับร้องโดยมีการบรรเลงดนตรีประกอบ			
MSPM	414	ปฏิบัติเครื่องสายสากล	7
3 (0 - 6)			
	(String VII)		
การสีเครื่องสายสากล และฟังเสียงที่ถูกต้อง แม่นยำ บทฝึกและบทเพลงโซนาตา (Sonata) บทเพลงคอนแชร์โต (Concerto) ประกอบเปียโน บทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) สมัยคลาสสิก			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Classic) สมัยโรแมนติก (Romantic) กระทั่งสมัยปัจจุบัน สามารถแสดงเดี่ยวต่อสาธารณะได้ เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital)

MSPM 415 ปฏิบัติเครื่องสายสากล 8
3 (0 - 6)
(String VIII)
เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital) โดยมีเวลาสำหรับบทบรรเลง 50 นาที ซึ่งจะ
ต้องบรรเลงเดี่ยว และบรรเลงรวมวง

MSPM 416 ปฏิบัติเครื่องลมไม้ 7
3 (0 - 6)
(Woodwind VII)
ฝึกเป่าบทบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรก (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติก (Romantic) และสมัยปัจจุบัน ฝึกการแสดงเดี่ยว สามารถแสดงเดี่ยว และรวมวงได้ เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital)

MSPM 417 ปฏิบัติเครื่องลมไม้ 8
3 (0 - 6)
(Woodwind VIII)
การแสดงเดี่ยว (Recital) โดยมีเวลาสำหรับบทบรรเลง 50 นาที ซึ่งสามารถแสดงเดี่ยว
และการขับร้องหมู่ หรือการขับร้องโดยมีการบรรเลงดนตรีประกอบ

MSPM 418 ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง 7
3 (0 - 6)
(Brass VII)
ฝึกเป่าบทบทฝึก บทเพลงในสมัยบาโรก (Baroque) สมัยคลาสสิก (Classic) สมัยโรแมนติก (Romantic) และสมัยปัจจุบัน ฝึกการแสดงเดี่ยว สามารถแสดงเดี่ยว และรวมวงได้ เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital)

MSPM 419 ปฏิบัติเครื่องทองเหลือง 8
3 (0 - 6)
(Brass VIII)
การแสดงเดี่ยว (Recital) โดยมีเวลาสำหรับบทบรรเลง 50 นาที ซึ่งสามารถแสดงเดี่ยว
และการบรรเลงรวมวง หรือการเป่าเดี่ยว โดยมีเปียโนหรือวงดนตรีประกอบ

MSPM	420	ปฏิบัติเครื่องกระทบ	7
3 (0 - 6)			
	(Percussion VII)		
	เสียงของเครื่องกระทบในระบบเทคโนโลยี และการนำเสียงเทคโนโลยีมาใช้งานประเภทต่าง ๆ เตรียมตัวสำหรับการแสดงเดี่ยว (Recital)		
MSPM	421	ปฏิบัติเครื่องกระทบ	8
3 (0 - 6)			
	(Percussion VIII)		
	การแสดงเดี่ยว (Recital) โดยมีเวลาสำหรับบทบรรเลง 50 นาที ซึ่งสามารถแสดงเดี่ยว และการบรรเลงรวมวง หรือการเป่าเดี่ยว โดยมีเปียโนหรือวงดนตรีประกอบ		
MSPM	430	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	7
3 (0 - 6)			
	(Small Ensemble VII)		
	การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาด และเครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานในสาธารณะ		
MSPM	431	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	8
3 (0 - 6)			
	(Small Ensemble VIII)		
	การรวมวงดนตรีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 2 - 9 ชิ้น พิจารณาตามความเหมาะสมของขนาด และเครื่องดนตรีแต่ละตระกูล นำเอาบทเพลงสมัยต่าง ๆ มีบรรเลงตามความเหมาะสม แสดงผลงานในสาธารณะ		
MSPM	432	ปฏิบัติรวมวงใหญ่	7
1 (0 - 2)			
	(Large Ensemble VII)		
	นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน จะต้องผ่านการคัดเลือกจากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน บรรเลงบทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และเพลงที่เหมาะสมกับความสามารถของวง การบรรเลงพร้อมกัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ		

MSPM 433 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 8

1 (0 - 2)

(Large Ensemble VIII)

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน จะต้องผ่านการคัดเลือกจากอาจารย์ผู้ควบคุมวงดนตรีก่อน บรรเลงบทเพลงในสมัยบาโรค (Baroque) คลาสสิก (Classic) โรแมนติค (Romantic) และเพลงที่เหมาะสมกับความสามารถของวง การบรรเลงพร้อมกัน การหายใจพร้อมกัน การแสดงในที่สาธารณะ

MSPM 441 การแสดงเดี่ยวชั้นปี 4

0 (0 - 0)

(Senior Recital)

การแสดงเดี่ยวของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการแสดงตามเกณฑ์ที่วิทยาลัยกำหนด โดยไม่นับคะแนน

MSPM 451 การอำนวยการเพลงออร์เคสตรา

2 (1 - 2)

(Orchestral Conducting)

หลักการควบคุม และอำนวยการเพลงวงดุริยางค์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมวงดนตรี วงดุริยางค์ เครื่องเป่า วงดุริยางค์เครื่องสาย แบบฝึกหัดสำหรับวงดนตรี การจับไม้บาคอง จิตวิทยาที่ควรรู้ เพื่อใช้ในการควบคุมวงดนตรี การนำวงดนตรีไปในทิศทางเดียวกัน การบรรเลงให้พร้อมกัน

กลุ่มวิชาดนตรีคลาสสิก (MSCL)

MSCL 111 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1

3 (3 - 0)

(Western Music Theory I)

การเขียนการประสานเสียงแบบ 4 แนว การใช้คอร์ดทั้งที่ไม่พลิกกลับ และพลิกกลับ การใช้ฟิสิกเกอร์เบส (Figured Bass) ศึกษาเคเดนซ์ (Candence) แบบต่าง ๆ ลักษณะการประสานเสียงแบบต่าง ๆ เช่น พาสซิง 6 - 4 (Passing 6 - 4), อ็อกซิลลารี 6 - 3 (Auxiliary 6 - 3), การใช้คอร์ดดอมิแนนท์คูที่ 7 (Dominant Seventh Chord)

MSCL 112 ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2

3 (3 - 0)

(Western Music Theory II)

การประสานเสียงในชั้นที่ยากขึ้น การใช้โน้ตซัสเพนชัน (Suspension) การเปลี่ยนบันไดเสียง (Modulation) การประสานเสียงแบบไดอาโทนิค (Diatonic Harmony) ที่ใช้คอร์ดคู่ 7 9 11 และ 13 (Secondary seventh, Ninth, Eleventh, and thirteenth Chords)				
MSCL	113	ฝึกโสต	1	
1 (0 - 2)				
(Ear Training I)				
ฝึกอ่านและเขียนโน้ตเบื้องต้นทั้งแบบโซฟิงกิง (Sight Singing) และดิกเทชัน (Dictation) การฝึกนั้นมีทั้งระดับความยากง่าย มีระดับเสียงที่เป็นระยะขั้นคู่ ไดอาโทนิค (Diatonic Interval) และการฝึกฟังคอร์ดสามเสียง (Triad) ชนิดเมเจอร์ (Major), ไมเนอร์ (Minor), ดิมินิช (Diminished), และอ็อกเมนเตด (Augmented)				
MSCL	114	ฝึกโสต	2	
1 (0 - 2)				
(Ear Training II)				
ต่อเนื่องจากวิชาฝึกโสต 1 วิชานี้มีความยากมากขึ้น กล่าวคือฝึกปฏิบัติโซฟิงกิง (Sight Singing) และดิกเทชัน (Dictation) ที่มีทำนองและจังหวะที่ซับซ้อนมากขึ้น รวมทั้งการฝึกการเขียนดิกเทชัน จากดนตรี 2 แนว ฝึกฟังและจำแนกพร้อมทั้งสามารถระบุขั้นคู่เสียงแบบโครมาติก (Chromatic Interval) และไทรแอด (Triad) ที่เป็นโพรเกรสชัน (Progression) ทั้งหมดโดยต่อเนื่องกัน				
MSCL	121	ประวัติดนตรีตะวันตก	1	
2 (2 - 0)				
(History of Western Music I)				
ประวัติการพัฒนาดนตรีศิลปะตะวันตก ตั้งแต่จากยุคโบราณจนถึงสิ้นสมัยบาโรค (Baroque) ศึกษานักประพันธ์ และนักทฤษฎีคนสำคัญ ๆ ของยุคดังกล่าว ศึกษาสไตล์ (Styles) และลักษณะของดนตรีไทยที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง				
MSCL	122	ประวัติดนตรีตะวันตก	2	
2 (2 - 0)				
(History of Western Music II)				
ประวัติการพัฒนาดนตรีศิลปะตะวันตก ต่อจากวิชาประวัติดนตรีตะวันตก 1 โดยศึกษาจากสมัยคลาสสิก (Classic) จนถึงยุคสมัยใหม่ ศึกษานักประพันธ์ และสไตล์เฉพาะของดนตรีในแต่ละยุค				

MSCL	211	ทฤษฎีดนตรีตะวันตก	3
3 (3 - 0)	(Western Music Theory III)		
การประสานเสียงที่มีการเคลื่อนที่แบบโครมาติก (Chromatic Harmony) ศึกษาคอร์ดโครมาติกชนิดต่าง ๆ เช่น อัลเตอร์ คอร์ด (Altered Chords), คอร์ดนีอาโปลีแทนท์คู่ 6 (Neapolitant Sixth), คอร์ดเซกกันดารีโดมิแนนท์คู่ 7 (Secondary Dominant Seventh), คอร์ดฮาร์ฟดิมินิชด์คู่ 7 (Half Diminished Seventh), คอร์ดอ็อกเมนเต็ดคู่ 6 (Augmented Sixth) ชนิดต่าง ๆ เป็นต้น			
MSCL	212	ทฤษฎีดนตรีตะวันตก	4
3 (3 - 0)	(Western Music Theory IV)		
การประสานเสียงที่ใช้ดนตรีศตวรรษที่ 20 ตอนต้น ศึกษาการใช้คอร์ดคู่ 13 การใช้และสร้างคอร์ดที่เป็นนอนเทอร์เชียน (Non-Tertian) เช่น การใช้คอร์ดควอทอล (Quartal) และ ควินทอล (Quintal) ศึกษาการประสานเสียงแบบโพลีคอร์ด (Polychord) การสร้างเสียงประสานให้กับดนตรีที่เป็นซีเรียลมิวสิก (Serial Music) เป็นต้น			
MSCL	213	ฝึกโสต	3
1 (0 - 2)	(Ear Training III)		
เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชาฝึกโสต 2 วิชานี้จะฝึกการฟังและเขียนจากทำนองที่ซับซ้อน และอัตราจังหวะแบบผสม ฝึกฟัง จำแนก และระบุ การประสานเสียงจากดนตรีที่มีประโยคที่ประกอบด้วยคอร์ดโครมาติก (Chromatic chord) อาทิ คอร์ดเซกกันดารีโดมิแนนท์ (Secondary Dominant), คอร์ดดิมินิชด์คู่ 7 (Diminished Seventh) เป็นต้น			
MSCL	214	ฝึกโสต	4
1 (0 - 2)	(Ear Training IV)		
เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชาฝึกโสต 3 เป็นการฝึกที่ยากมากยิ่งขึ้น มีทำนองและจังหวะที่ซับซ้อนมากขึ้น ฝึกการฟังกับดนตรีที่มีการเปลี่ยนแปลงบันไดเสียง (Modulation) และมีการใช้คอร์ดพวonnเทอร์เชียน (Non-Tertian), โพลีคอร์ด (Polychord) เป็นต้น			
MSCL	311	เครื่องดนตรีสากล	
2 (2 - 0)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Modern Music Instrumentation)

รูปลักษณะ และคุณสมบัติเฉพาะตัวของเครื่องดนตรีที่ใช้วงออร์เคสตรา โดยมุ่งเน้นศึกษา
เรื่องพิสัย ช่วงระดับเสียงรีจิสเตอร์ (Tonal Register) เทคนิคและสำเนียงของการปฏิบัติ

MSCL 312 เคาน์เตอร์พอยท์ 1
2 (2 - 0)
(Counterpoint I)

การสร้างเคาน์เตอร์พอยท์ประเภทโทนอล (Tonal Counterpoint) ในสปีชีส์ (Species)
แบบต่าง ๆ จากแนวคันตัสเฟียรมุส (Cantus Firmus) ตั้งแต่ 2 แนวขึ้นไป และศึกษาการเขียนแบบฟล
อริค (Florid) และเคาน์เตอร์พอยท์แบบพลิกกลับ (Invertable Counterpoint)

MSCL 313 รูปแบบดนตรีและการวิเคราะห์
2 (2 - 0)
(Musical Form and Analysis)

วิเคราะห์รูปแบบต่าง ๆ ที่มีในดนตรีศิลปะตะวันตกทุกยุคสมัย เช่น ไบนารี (Binary), เทอร์
นารี (Ternary), รอนโด (Rondo), โซนาตา (Sonata) เป็นต้น ศึกษาฟอร์มที่เป็นดนตรีโพลีโฟนี
(Polyphony) ทั้งที่เป็นโวลคอล (Vocal) และ อินสตรูเมนทอล (Instrumental)

MSCL 314 การประพันธ์ ดนตรี 1
2 (2 - 0)
(Music Composition I)

วิธีและกระบวนการประพันธ์ดนตรี ฝึกประพันธ์บทเพลง 2 ท่อน และ 3 ท่อน ศึกษาการ
ประพันธ์ดนตรีที่มีลักษณะเป็นฟอร์มขยาย (Extended Forms) โดยอาศัยปัจจัยทางทฤษฎีดนตรีใน
ระดับที่ใช้การประสานเสียงแบบโครมาติก หรือสูงกว่า ศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์ เพื่อทำความเข้าใจ
วิธีการประพันธ์จากบทประพันธ์สำคัญ ๆ

MSCL 315 การเรียบเรียงสำหรับวงดนตรี
2 (2 - 0)
(Band Arranging)

เรียนรู้ถึงเทคนิคการเรียบเรียงเสียงประสานที่ได้สำเนียงของวงดนตรี เครื่องเป่าในสโตร์
แบบต่าง ๆ ศึกษาวิเคราะห์ การผสมเครื่องดนตรีจากบทประพันธ์ที่ได้รับยกย่องว่า เป็นงานที่สมบูรณ์
ในด้านการเรียบเรียงสำหรับวงชนิดนี้

MSCL

321

ดนตรีในสมัยเรอเนซองส์

2 (2 - 0)

(Music in the Renaissance period)

พัฒนาการของดนตรีในยุคเรอเนซองส์ (Renaissance) ทั้งดนตรีศาสนา และดนตรีฆราวาส วิเคราะห์บทประพันธ์ที่สำคัญ ๆ ศึกษาชีวประวัติของนักประพันธ์คนสำคัญในยุคนี้

MSCL

322

ดนตรีในสมัยบาโรค

2 (2 - 0)

(Music in the Baroque period)

พัฒนาการของดนตรีในยุคบาโรค ผลงานที่สำคัญของยุคนี้ทั้งที่เป็นโศกอบ และอินสตรูเมนทอล (Vocal and Instrumental Music) ศึกษาหลักการประสานเสียงที่เป็นสไตล์ (Style) หลัก การประดับประดาตกแต่งทำนองในแบบของบาโรค (Baroque) ศึกษาฟอรมดนตรีที่เกิดขึ้นรวมทั้งพัฒนาการของฟอรมในยุคนี้

MSCL

323

ดนตรีในสมัยคลาสสิก

2 (2 - 0)

(Music in the Classical period)

พัฒนาการของดนตรีในยุคคลาสสิก ศึกษาฟอรมที่เกิดขึ้นจากบทประพันธ์ต่าง ๆ เช่น ดนตรีสำหรับเปียโน (Piano Music), ดนตรีเชมเบอร์ (Chamber Music), ดนตรีสำหรับวงออร์เคสตรา (Orchestral Music) ศึกษาพัฒนาการของฟอรมโซนาตาในยุคคลาสสิก (Classical Sonata Form) ศึกษาสไตล์เฉพาะยุค ศึกษานักประพันธ์คนสำคัญ ๆ

MSCL

334

ดุริยวรรณกรรมสำหรับวงออร์เคสตรา

2 (2 - 0)

(Orchestral Literatures)

บทประพันธ์เพลงสำหรับวงออร์เคสตรา ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มกระทั่งปัจจุบัน พัฒนาการของวงดนตรี เครื่องดนตรีที่ใช้ในวงออร์เคสตรา ดุริยกวีสำคัญ ๆ ที่สร้างผลงานสำหรับวงออร์เคสตรา

MSCL

335

ดุริยวรรณกรรมสำหรับเปียโน

2 (2 - 0)

(Piano Literatures)

บทประพันธ์เพลงสำหรับเปียโน ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มกระทั่งปัจจุบัน พัฒนาการของเปียโนระดังเสียง ช่วงเสียง และขนาดของเปียโน ดุริยกวีคนสำคัญ ๆ ที่สร้างผลงานสำหรับเปียโน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSCL	336	ดุริยวรรณกรรมสำหรับเครื่องสาย	
2 (2 - 0)		(Strings and Chamber Literatures)	
บทประพันธ์เพลงสำหรับเครื่องสาย ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มกระทั่งปัจจุบัน พัฒนาการของเครื่องดนตรีในตระกูลเครื่องสาย ระดับเสียง ช่วงเสียง และขนาดของเครื่องสาย ดุริยกวีคนสำคัญ ๆ ที่สร้างผลงานสำหรับเครื่องสาย			
MSCL	337	ดุริยวรรณกรรมสำหรับเครื่องเป่า	
2 (2 - 0)		(Winds Literatures)	
บทประพันธ์เพลงสำหรับเครื่องเป่า เครื่องลมไม้ เครื่องทองเหลือง ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มกระทั่งปัจจุบัน พัฒนาการของเครื่องดนตรีในตระกูลเครื่องลมไม้ เครื่องทองเหลือง ระดับเสียงของเครื่องดนตรี ช่วงเสียง และขนาดของเครื่องดนตรี ดุริยกวีคนสำคัญ ๆ ที่สร้างผลงานสำหรับเครื่องเป่า			
MSCL	338	ดุริยวรรณกรรมสำหรับเครื่องกระทบ	
2 (2 - 0)		(Percussion Literatures)	
บทประพันธ์เพลงสำหรับเครื่องกระทบ ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มกระทั่งปัจจุบัน พัฒนาการของเครื่องดนตรีในตระกูลเครื่องกระทบ ระดับเสียงของเครื่องดนตรี ช่วงเสียง และขนาดของเครื่องดนตรี ดุริยกวีคนสำคัญ ๆ ที่สร้างผลงานสำหรับเครื่องกระทบ			
MSCL	339	ดุริยวรรณกรรมสำหรับการขับร้อง	
2 (2 - 0)		(Vocal Literatures)	
บทประพันธ์เพลงสำหรับการขับร้อง ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มกระทั่งปัจจุบัน พัฒนาการของเพลงร้อง ระดับเสียงของเครื่องดนตรี ช่วงเสียง ดุริยกวีคนสำคัญ ๆ ที่สร้างผลงานสำหรับเพลงร้อง			
MSCL	411	เคาน์เตอร์พอยท์	2
2 (2 - 0)		(Counterpoint II)	
วิเคราะห์และเขียนเคาน์เตอร์พอยท์โนสโตลแบบต่าง ๆ ที่ศึกษาได้จากบทประพันธ์ที่เป็นคอนทราพังทอลมิวสิก (Contrapuntal Music) หรือ โพลีโฟนิกมิวสิก (Polyphonic Music) เช่น แคนนอน (Canon), อินเวนชัน (Invention), ฟิวจ์ (Fugue), คอแรล พร็ลูด (Chorale Prelude) เป็นต้น			

MSCL	412	การประพันธ์ดนตรี	2
2 (2 - 0)			
	(Music Composition II)		
เทคนิควิธีการประพันธ์ดนตรีที่มีสไตล์ของดนตรีในศตวรรษที่ 20 ศึกษาวัตถุดิบ และเครื่องมือที่จะนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการประพันธ์ ศึกษาแนวความคิด ปรัชญาที่เป็นพื้นฐานของการสร้างงานดนตรีศิลป์			
MSCL	413	การผสมเครื่องดนตรี	
2 (2 - 0)			
	(Orchestration)		
การเรียบเรียงสำหรับวงออร์เคสตรา ศึกษาวิธีการทำทรานสคริปชัน (Transcription) จากโน้ตเครื่องดนตรีบรรเลงเดี่ยว เช่น เปียโน หรือการประสมวงขนาดเล็ก โดยเขียนให้สำหรับวงออร์เคสตราบรรเลง ศึกษาวิเคราะห์บทประพันธ์ทางออร์เคสตรอลมิวสิก (Orchestral Music) ที่มีในสมัยต่าง ๆ			
MSCL	414	การเรียบเรียงสำหรับการขับร้องประสานเสียง	
2 (2 - 0)			
	(Choral Arranging)		
การเขียน 4 แนวให้กับการขับร้องประสานเสียงตามแบบฉบับดั้งเดิม และแบบสมัยใหม่ ศึกษาจากการเขียนให้กับกลุ่มขับร้องแบบต่าง ๆ เช่น SSA, TTB, STB, หรือ SATB เรียนวิธีการสร้างแนวบรรเลงประกอบ (Accompaniment) ด้วยการใช้เสียงขับร้อง ศึกษาสไตล์ต่าง ๆ ของการขับร้องประสานเสียงแบบต่าง ๆ ที่ฟังจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียบเรียง			
MSCL	415	วิทยาการเครื่องดนตรี	1
2 (2 - 0)			
	(Organology I)		
องค์ประกอบของเครื่องดนตรีตระกูลเครื่องสายรวมทั้งกีตาร์ลูท (Lute) ตระกูลเครื่องลมไม้ ตระกูลเครื่องทองเหลือง และเครื่องดนตรีตระกูลเครื่องกระทบ ส่วนประกอบและการเกิดเสียง คุณภาพของเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรี การซ่อม และการสร้างเครื่องดนตรี			
MSCL	416	วิทยาการเครื่องดนตรี	2
2 (2 - 0)			
	(Organology II)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของเครื่องดนตรีตระกูลเป้นลิ้มนิ้ว ตระกูลเครื่องไฟฟ้า และเครื่องที่ทำเสียง
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนประกอบและการเกิดเสียง คุณภาพของเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรี การ
ซ่อม และการสร้างเครื่องดนตรี

MSCL

417

วิทยาการประพันธ์ดนตรีประกอบภาพยนตร์

2 (2 - 0)

(Film Music)

ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียง ภาพประกอบเสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ดนตรีทำ
หน้าประกอบภาพ บทบาทของดนตรีที่ใช้ประกอบภาพ การทำดนตรีประกอบภาพอย่างไร

MSCL

421

ดนตรีในสมัยโรแมนติก

2 (2 - 0)

(Music in the Romantic Period)

พัฒนาการของดนตรีโรแมนติก (Romantic) ผลงานดนตรีที่สำคัญ ปรัชญาทางดนตรีที่เกิดขึ้น
ขึ้น และที่มีการเปลี่ยนแปลงออกไป พื้นฐานสภาพสังคมยุโรปที่สัมพันธ์กับวิชาชีพดนตรี ศึกษาชีว
ประวัติของนักประพันธ์ และนักดนตรีคนสำคัญ ๆ ในยุคนี้

MSCL

422

ดนตรีในสมัยศตวรรษที่

20

2 (2 - 0)

(Music in the Twentieth Century Music)

ดนตรีในศตวรรษที่ 20 ศึกษาความหลากหลายที่เกิดขึ้น ในการสร้างสรรค์งานดนตรีในยุค
นี้ที่มีพื้นฐานมาจากปรัชญาดนตรีที่แตกต่าง ศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของดนตรีที่ได้รับการพัฒนาขึ้น
ศึกษาองค์ประกอบ และสไตล์ตลอดจนโครงสร้างของดนตรีรวมทั้งชีวประวัติของนักประพันธ์คนสำคัญ
ในยุคนี้

MSCL

423

ประวัติเครื่องดนตรี

2 (2 - 0)

(History of Musical Instruments)

ถึงประวัติความเป็นมา และพัฒนาการของเครื่องดนตรี ในตระกูลต่าง ๆ เครื่องตี/กระทบ
เครื่องดีด/สี เครื่องเป่า และเครื่องดนตรีตระกูลเป้นลิ้มนิ้ว เครื่องดนตรีในตระกูลต่าง ๆ ในปัจจุบัน

MSCL

471

กระบวนการสร้างสรรค์ทางดนตรี

2 (1 - 2)

(Process of Musical Creative Conception)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฝึกสมอง การบริหารความคิด การปลูกฝังชาติของการสร้างสรรค์ โดยอาศัยแบบฝึกหัดหลายรูปแบบ จากที่ไม่เกี่ยวข้องกับดนตรีเลยไปสู่เกี่ยวข้องกับดนตรีโดยตรง จุดประสงค์อยู่ที่การให้นักศึกษาได้ประจักษ์ในศักยภาพและพลังในการสร้างสรรค์ของตนเอง เพื่อให้นักศึกษาได้อาศัยศักยภาพของตน เป็นพลังในการศึกษา ฝึกฝน ในการแสวงหา และในการสร้างสรรค์งานลำดับต่อไป

MSCL

472

โครงการพิเศษกิจกรรมการแสดงดนตรี

2 (0 - 4)

(Special Project on Musical Performance Activities)

เป็นรายวิชาที่ว่าด้วยการจัดทำโครงการ การแสดงดนตรีในมหาวิทยาลัย โดยให้นักศึกษาร่วมมือเองตั้งแต่วางแผน จัดแบ่งสายงานบริหาร วัตถุประสงค์ จนถึงสรุปงานพร้อมข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา และวิธีการดำเนินงานต่อไป ซึ่งจะมีการขยายผล และการเพิ่มเป้าหมายออกไปนอกเขตมหาวิทยาลัย วิชานี้มีจุดมุ่งหมายที่จะให้นักศึกษาได้นำความรู้ และความสามารถทางดนตรีเสนอต่อสาธารณะเพื่อเสริมประสบการณ์สำหรับตนเอง อีกทั้งยังจะเป็นสะพานเชื่อมระหว่างโลกของวิชาการกับความเป็นจริงในการประกอบวิชาชีพ

MSCL

481

การสอนเครื่องดนตรีปฏิบัติ

2 (2 - 0)

(Instrumental Pedagogy)

การสอนปฏิบัติเครื่องดนตรี ทำทางการหยิบจับเครื่องดนตรี แบบฝึกหัด บันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่สำคัญ ๆ ของเครื่องดนตรีต่าง ๆ การดูแลรักษา การทำความสะอาดเครื่องดนตรี การเลือกซื้อเครื่องดนตรี

MSCL

482

การสอนขับร้อง

2 (2 - 0)

(Voice Pedagogy)

การสอนขับร้อง ทำทางการขับร้อง แบบฝึกหัด บันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่สำคัญ ๆ ในการขับร้อง การดูแลรักษาหลอดเสียง การพักผ่อนการแสดงในที่สาธารณะ

MSCL

483

การสอนเปียโน

2 (2 - 0)

(Piano Pedagogy)

การสอนเปียโน ทำทางการวางมือ การนั่ง แบบฝึกหัด บันไดเสียง บทฝึก บทเพลงที่สำคัญ ๆ ในการเรียนการสอนเปียโน การดูแลรักษาเครื่องดนตรี การแสดงในที่สาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 (2 - 0)

(Seminar on Classical Music)

สัมมนาสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับดนตรีคลาสสิกในสังคมไทย สถาบันและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาดนตรีคลาสสิก การจัดการแสดงดนตรีคลาสสิก การสร้างงานใหม่ของดนตรีคลาสสิก บทบาทและหน้าที่ของนักดนตรีคลาสสิกในสังคมไทย

กลุ่มวิชาดนตรีแจ๊ส (MSJA)

MSJA

311

ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส

1

2 (2 - 0)

(Jazz Theory I)

สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในดนตรีแจ๊ส บันไดเสียง ระยะเวลา และคอร์ดต่าง ๆ รวมถึงการวิเคราะห์การประสานเสียงเบื้องต้น

MSJA

312

ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส

2

2 (2 - 0)

(Jazz Theory II)

ความสัมพันธ์ระหว่างคอร์ด และบันไดเสียง การดำเนินคอร์ด (Chord Progression) เสียงประสานในดนตรีแจ๊ส การสร้างคอร์ด การวิเคราะห์ทำนองและเสียงประสาน

MSJA

321

ประวัติศาสตร์ดนตรีแจ๊สและดนตรีชาวอเมริกัน

2 (2 - 0)

(Jazz and American Music History)

ต้นกำเนิดของดนตรีแจ๊สจนถึงปัจจุบัน รวมถึงอิทธิพลของดนตรีอเมริกันที่มีต่อดนตรีแจ๊ส ศึกษาการแพร่กระจายและการผสมผสานกันของดนตรีแจ๊สกับดนตรีอื่น ๆ ของโลกที่ทำให้เกิดดนตรีใหม่ ๆ ขึ้น

MSJA

331

ดุริยวรรณกรรมแจ๊ส

2 (2 - 0)

(Jazz Literatures I)

บทประพันธ์ที่ใช้ในดนตรีแจ๊ส โดยเน้นที่เพลงสแตนดาร์ด (Standard)

MSJA	411	การเรียบเรียงสำหรับดนตรีแจ๊ส	1
2 (2 - 0)		(Jazz Arranging I) เทคนิคการเรียบเรียงเสียงประสานเบื้องต้นสำหรับวงดนตรีแจ๊ส และวงดนตรีร่วมสมัย	
MSJA	412	การเรียบเรียงสำหรับดนตรีแจ๊ส	2
2 (2 - 0)		(Jazz Arranging II) เรียนรู้เทคนิคการเรียบเรียงเสียงประสานแบบแจ๊สในขั้นสูงขึ้น ศึกษาการสร้างสำนวน โวหารที่ให้อิทธิพลแบบแจ๊สออกมา การสร้างพื้นผิว Texture แบบต่าง ๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้น	
MSJA	413	การประพันธ์ดนตรีแจ๊ส	1
2 (2 - 0)		(Jazz Composition I) การประพันธ์ดนตรีแจ๊สในฟอร์มแบบต่าง ๆ การสร้างองค์ประกอบที่ให้เอฟเฟกต์ (Effect) ที่ พิสดารและซับซ้อน ศึกษาการใช้เทคนิคของการนำเคาน์เตอร์พอยท์มาใช้ในดนตรีแจ๊ส โดยเน้นที่การ เขียนบทประพันธ์สำหรับวงขนาดเล็ก	
MSJA	414	การประพันธ์ดนตรีแจ๊ส	2
2 (2 - 0)		(Jazz Composition II) การประพันธ์ในขั้นที่สูงขึ้น ซับซ้อนมากขึ้น ศึกษาวิเคราะห์วิธีการประพันธ์จากบท ประพันธ์ที่สำคัญ ๆ ในรูปแบบและสไตล์ต่าง ๆ ฝึกการประพันธ์ที่นิยมกันในสมัยใหม่	
MSJA	415	ดุริยปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส	1
2 (1 - 2)		(Jazz Improvisation I) เทคนิคศิลปปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส เม็ดพยางค์และลูกเล่นต่าง ๆ ที่ให้สำนวนการด้นทำนองใน สไตล์แบบแจ๊สตระกูลต่าง ๆ ศึกษาพัฒนาการของการสร้างศิลปปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส	
MSJA	416	ดุริยปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส	2
2 (1 - 2)		(Jazz Improvisation II)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาต่อจากวิชาคหิตปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส 1 ขยายผลการศึกษาออกไปในวงกว้างและลึก
ขึ้น ฝึกฟังและวิเคราะห์คหิตปฏิภาณของศิลปินคนสำคัญ ๆ

MSJA 431 ดุริยวรรณกรรมแจ๊ส 2
2 (2 - 0)
(Jazz Literatures II)
บทประพันธ์ที่ใช้ในดนตรีแจ๊สกับวงทุกขนาด เช่น นิวออร์ลีนแจ๊ส ดิกซีแลนด์ บีบ๊อบสวิง
และแจ๊สในปัจจุบัน

MSJA 491 สัมมนาดนตรีแจ๊ส
2 (2 - 0)
(Seminar on Jazz Music)
สัมมนาและอภิปรายเกี่ยวกับปรัชญาในดนตรีแจ๊ส โดยเน้นที่เทคนิคร่วมสมัยในดนตรีแจ๊ส

กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี (MSIT)

MSIT 311 อุตสาหกรรมดนตรี
3 (3 - 0)
(Music Industry)
เบื้องหลังของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี บริษัทผู้ผลิตเครื่องดนตรี ตลอดจนศึกษา
กรรมวิธีการผลิตเครื่องดนตรีและชนิดบริษัทเทปเพลง การบริหารจัดการ รวมถึงการใช้ดนตรีในงาน
โฆษณา

MSIT 321 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 1
2 (1 - 2)
(Electronic Music I)
ทฤษฎีและการใช้เครื่องมือดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องคีย์บอร์ด โดยเน้นที่การประพันธ์
ศึกษาการทำงานของเครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ การบันทึกเสียง และการใช้คอมพิวเตอร์ในงานดนตรี

MSIT 322 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 2
2 (1 - 2)
(Electronic Music II)
ระบบมิดิ (MIDI) และการใช้คอมพิวเตอร์ รวมถึงศึกษาโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเน้น
ที่การประพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSIT	323	สังเคราะห์เสียงดนตรี	1
2 (0 - 4)		(Musical Sound Synthesis I)	
กรรมวิธีการสร้างเสียงดนตรีใหม่ ๆ ด้วยเครื่องสังเคราะห์เสียง (Synthesizer) การใช้เสียงตัวอย่างการผสมเสียง			
MSIT	324	สังเคราะห์เสียงดนตรี	2
2 (0 - 4)		(Musical Sound Synthesis II)	
ต่อจากวิชาเสียงสังเคราะห์ 1 เน้นที่กระบวนการการผลิตเสียงสังเคราะห์ที่สร้างขึ้นใหม่ การผสมเสียงสังเคราะห์ การนำเสียงตัวอย่างมาใช้			
MSIT	411	การวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรมดนตรี	
2 (2 - 0)		(Music Production Planning and Control)	
เทคนิควิธีในการวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรมดนตรี เพื่อเป็นหลักการไปสู่การบริหารจัดการที่รัดกุม ศึกษาวิธีการส่งสินค้าและการส่งวัตถุดิบหรือสินค้าเข้าประเทศ เพื่อการพาณิชย์ภายใต้พื้นฐานแนวคิดของการมุ่งพัฒนาศักยภาพด้านดนตรีของคนในประเทศ			
MSIT	412	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมดนตรี	
2 (2 - 0)		(Cost Analysis in Music Industry)	
วิเคราะห์ต้นทุน เพื่อวางแผนการผลิตเพื่อให้ได้ขนาดที่พอเหมาะทั้งคุณภาพ และปริมาณ ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปมา ของสภาพเศรษฐกิจของประเทศและโลก			
MSIT	413	วัสดุศาสตร์เพื่อวิศวกรรมดนตรี	
2 (2 - 0)		(Materials for Musical Innovation)	
เรียนรู้คุณสมบัติ ทั้งทางกายภาพและทางเคมี ของวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่หึ่งจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดนตรีได้			
MSIT	421	การบันทึกเสียง	1
3 (0 - 6)		(Recording Technology I)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบันทึกเสียงเบื้องต้น การฟัง การใช้ไมโครโฟน การบันทึกระบบอะนาล็อก (Analog)
การผสมเสียง (Mixdown Technique) และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ

MSIT 422 การบันทึกเสียง 2
3 (0 - 6)
(Recording Technology II)
เครื่องควบคุมเสียง การผสมเสียง การวางไมโครโฟน การใช้เครื่องแต่งเสียง โดยเน้นที่การ
ฟังและการนำไปใช้ การบันทึกระบบดิจิทัล (Digital)

MSIT 423 การซ่อมและบำรุงเครื่องทองเหลือง
2 (0 - 4)
(Care and Repair of Brass)
เรียนรู้เทคนิคการซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีประเภทเครื่องทองเหลือง ฝึกการใช้
เครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นในการใช้ซ่อมและบำรุงรักษา เรียนรู้วัสดุศาสตร์ที่สำคัญเกี่ยวกับการซ่อม
แซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์

MSIT 424 การซ่อมและบำรุงเครื่องลมไม้
2 (0 - 4)
(Care and Repair of Woodwinds)
เรียนรู้เทคนิคการซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีประเภทเครื่องลมไม้ ฝึกการใช้เครื่องมือ
ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการใช้ซ่อมและบำรุงรักษา เรียนรู้วัสดุศาสตร์ที่สำคัญเกี่ยวกับการซ่อมแซมและ
บำรุงรักษาอุปกรณ์

MSIT 425 การซ่อมและบำรุงเครื่องสาย
2 (0 - 4)
(Care and Repair of Strings)
เรียนรู้เทคนิคการซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย ฝึกการใช้เครื่องมือ
ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการใช้ซ่อมและบำรุงรักษา เรียนรู้วัสดุศาสตร์ที่สำคัญเกี่ยวกับการซ่อมแซมและ
บำรุงรักษาอุปกรณ์

MSIT 426 การซ่อมและบำรุงดนตรีอิเล็กทรอนิกส์
2 (0 - 4)
(Care and Repair of Musical Electronic Instrument)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้เทคนิคการซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีประเภทเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ฝึกการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นในการใช้ซ่อมและบำรุงรักษา เรียนรู้วัสดุศาสตร์ที่สำคัญเกี่ยวกับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์

MSIT 427 การปรับเสียงเปียโน
2 (0 - 4)
(Piano Tuning and Adjustment)

เรียนรู้เทคนิคการปรับเสียงเครื่องเปียโน ศึกษากลไกการทำงานของเครื่อง การปรับและตกแต่งแผงคีย์บอร์ด รวมทั้งอุปกรณ์และกลไกภายในเครื่องเปียโน

MSIT 428 สุนศาสตร์ทางดนตรี
3 (3 - 0)
(Musical Acoustics)

คุณสมบัติทางกายภาพของเสียง อัตราส่วนของไพเราะฮาร์โมนิคของเสียง ดิกรีต่าง ๆ ของ Consonance และ Dissonance ความเป็นมาของบันไดเสียงแบบต่าง ๆ ศึกษาความจุของห้องแสดงดนตรีขนาดใหญ่ การคำนวณอัตราสภาวะเสียงก้อง การออกแบบเพื่อลดสะท้อนในห้องแสดงดนตรี ศึกษาวิธีการคำนวณออกแบบเพื่อการจัดแสดงกลางแจ้ง

MSIT 429 การบันทึกเสียง 3
3 (0 - 6)
(Recording Technology III)

เทคนิควิธีการบันทึกเสียงในชั้นสูงมากยิ่งขึ้น การบันทึกเสียงที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ศึกษากรรมวิธีการบันทึกเสียงจากการแสดงสด การวางแผนเพื่อเตรียมงานด้านการบันทึกเสียง

MSIT 431 กฎหมายทางธุรกิจดนตรี
3 (3 - 0)
(Music Entertainment Law)

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมดนตรี กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายลิขสิทธิ์ เป็นต้น

MSIT 432 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับนักดนตรี
2 (1 - 2)
(Management Information System for Musicians)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดทำข้อมูลเพื่อการสนเทศ และบริการเพื่อใช้สร้างประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
การด้านธุรกิจดนตรี

MSIT 441 การฝึกงาน
3 (0 - 6)

(Work Practice)

กำหนดให้ฝึกงานในสตูดิโอ และ/ อื่น ๆ ที่มีความเหมาะสม

MSIT 451 โครงการพิเศษ
3 (0 - 6)

(Special Project)

เป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาเสนอโครงการที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรี กับเทคโนโลยี
ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมสิทธิบัตรเป็นของนักศึกษา และวิทยาลัยฯ ร่วมกัน

กลุ่มวิชาดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก (MSTH)

MSTH 101 พื้นฐานดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก
2 (2 - 0)

(Basic Thai and Oriental Music)

ศึกษาดนตรีไทยและดนตรีตะวันตกในระดับพื้นฐาน เป็นรายวิชาสำหรับผู้ที่ไม่มีความ
ทางดนตรีไทย และดนตรีตะวันตกมาก่อน

MSTH 102 พื้นฐานฆ้องวงใหญ่ 1
1 (0 - 2)

(Basic Khong Wong Yai I)

ให้ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาที่ดนตรีไทยขั้นที่ 1 คือ เพลงอัตราสอง
ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 เพลง

MSTH 103 พื้นฐานฆ้องวงใหญ่ 2
1 (0 - 2)

(Basic Khong Wong Yai II)

ให้ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาที่ดนตรีไทยขั้นที่ 2 คือ เพลงอัตราสอง
ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 เพลง

MSTH 104 พื้นฐานระนาดเอก 1
1 (0 - 2)
(Basic Ranak Ake I)
ให้ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทยชั้นที่ 1 คือ เพลงอัตราสอง
ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 เพลง

MSTH 105 พื้นฐานระนาดเอก 2
1 (0 - 2)
(Basic Ranak Ake II)
ให้ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทยชั้นที่ 2 คือ เพลงอัตราสอง
ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 เพลง

MSTH 110 ปฏิบัติเครื่องสายไทย 1
3 (0 - 6)
(Thai Strings I)
ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้
1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา (สามชั้น, เกา) อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรง อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงดับ (ดับทั่วไป, ดับมโหรี) อย่างน้อย 1 ดับ
5. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH 111 ปฏิบัติเครื่องสายไทย 2
3 (0 - 6)
(Thai Strings II)
ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้
1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา (สามชั้น, เกา) อย่างน้อย 1 เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลุ่มเพลงใหม่โรง อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงดับ (ดับทั่วไป, ดับมโนรี) อย่างน้อย 1 ดับ
5. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH

112

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

1

3 (0 - 6)

(Thai Woodwinds I)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงใหม่โรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

113

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

2

3 (0 - 6)

(Thai Woodwinds II)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องเป่าไทย 1 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงใหม่โรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

3 (0 - 6)

(Thai Percussion I)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี

ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงด้น อย่างน้อย 1 ด้น
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

3 (0 - 6)

(Thai Percussion II)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี

ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องตีไทย 1 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงด้น อย่างน้อย 1 ด้น
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

3 (0 - 6)

(Thai Drums I)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี

ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงตับ อย่างน้อย 1 ตับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

117

ปฏิบัติเครื่องหนังไทย

2

3 (0 - 6)

(Thai Drums II)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องหนังไทย 1 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงตับ อย่างน้อย 1 ตับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

118

ขับร้องไทย

1

3 (0 - 6)

(Thai Voice I)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมโหรี อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงตับ อย่างน้อย 1 ตับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

MSTH	119	ขับร้องไทย	2
3 (0 - 6)			

(Thai Voice II)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาขับร้องไทย 1 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงตับ อย่างน้อย 1 ตับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

MSTH	120	ปฏิบัติดนตรีตะวันออก	1
3 (0 - 6)			

(Oriental Music I)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันออก 1 ชิ้น มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH	121	ปฏิบัติดนตรีตะวันออก	2
3 (0 - 6)			

(Oriental Music II)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันออก 1 ชิ้น ต่อจากรายวิชาปฏิบัติดนตรีตะวันออก 1 มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH	130	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	1
1 (0 - 2)			

(Small Ensemble I)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 1 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH	131	ปฏิบัติรวมวงเล็ก	2
1 (0 - 2)			

(Small Ensemble II)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 2 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 132 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 1

1 (0 - 2)

(Large Ensemble I)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงสะล้อซอซึง เป็นต้น เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 1 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 133 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 2

1 (0 - 2)

(Large Ensemble II)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงสะล้อซอซึง เป็นต้น เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 2 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 151 ระดับเสียงของดนตรีไทย

3 (3 - 0)

(Tonal Register in Thai Music System)

ระดับเสียงของเครื่องดนตรีไทยระดับเสียงร้อง การตั้งเสียง การขึ้นเสียง และการปรับเสียง

เครื่องดนตรีไทย

MSTH 152 การตั้งเสียงในดนตรีไทย

3 (3 - 0)

(Tuning in Thai Music)

ระดับเสียงของเครื่องดนตรีไทย ระบบ 5 เสียง 6 เสียง และ 7 เสียง ศัพท์ของเสียงที่ใช้ในระบบต่าง ๆ ทั้งในอดีต และปัจจุบัน การศึกษาเปรียบเทียบระบบเสียงดนตรีไทยกับดนตรีในแถบเอเชียชาติอื่น ๆ

MSTH	161	ประวัติดนตรีไทย	1
2 (2 - 0)			
	(History of Thai Music I)		
	ประวัติดนตรีไทยในอดีต จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยศึกษาจากหลักฐานทางโบราณคดี หลักฐานทางประวัติศาสตร์ วรรณคดีและหลักฐานอื่น ๆ ศึกษาบทบาทหน้าที่ของดนตรีที่ปรากฏอยู่ในสังคมและวัฒนธรรมไทย		
MSTH	162	ประวัติดนตรีไทย	2
2 (2 - 0)			
	(History of Thai Music II)		
	ประวัติดนตรีไทยในอดีต จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจนถึงปัจจุบัน ศึกษาบทบาทหน้าที่ของดนตรีไทยที่เกี่ยวข้องกับพิธีกรรม ดนตรีสำหรับการแสดง ดนตรีเพื่อการบันเทิง การประชันดนตรีที่เกิดขึ้นในวงการดนตรีไทย		
MSTH	202	พื้นฐานฆ้องวงใหญ่	3
1 (0 - 2)			
	(Basic Khong Wong Yai III)		
	ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทยชั้นที่ 3 คือ เพลงอัตราสองชั้นไปไม่น้อยกว่า 6 เพลง		
MSTH	203	พื้นฐานฆ้องวงใหญ่	4
1 (0 - 2)			
	(Basic Khong Wong Yai IV)		
	ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทยชั้นที่ 4 คือ เพลงชุดโหมโรงเช้า เพลงอัตราสามชั้น 1 เพลง เพลงอัตราสอง 2 เพลง และเพลงดับอัตราสองชั้น 1 ชุด		
MSTH	204	พื้นฐานระนาดเอก	3
1 (0 - 2)			
	(Basic Ranak Ake III)		
	ให้ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทยชั้นที่ 3 คือ เพลงอัตราสองชั้นไปไม่น้อยกว่า 6 เพลง		
MSTH	205	พื้นฐานระนาดเอก	4
1 (0 - 2)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Basic Ranak Ake IV)

ต่อเพลงตามเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทยชั้นที่ 4 คือ เพลงชุดใหม่โรง
เช้า เพลงอัตราสามชั้น 1 เพลง เพลงอัตราสอง 2 เพลง และเพลงดับอัตราสองชั้น 1 ชุด

MSTH

210

ปฏิบัติเครื่องสายไทย

3

3 (0 - 6)

(Thai Strings III)

ต่อเพลง และฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา (สามชั้น, เกา) อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงใหม่โรง อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงดับ (ดับทั่วไป, ดับมโหรี) อย่างน้อย 1 ดับ
5. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH

211

ปฏิบัติเครื่องสายไทย

4

3 (0 - 6)

(Thai Strings IV)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา (สามชั้น, เกา) อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงใหม่โรง อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงดับ (ดับทั่วไป, ดับมโหรี) อย่างน้อย 1 ดับ
5. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH

212

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

3

3 (0 - 6)

(Thai Woodwinds III)

ต่อเพลง และฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องเป่าไทย 2 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH
3 (0 - 6)

213

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

4

(Thai Woodwinds IV)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องเป่าไทย 3 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH
3 (0 - 6)

214

ปฏิบัติเครื่องตีไทย

3

(Thai Percussion III)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องตีไทย 2 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

215

ปฏิบัติเครื่องตีไทย

4

3 (0 - 6)

(Thai Percussion IV)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องตีไทย 3 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

216

ปฏิบัติเครื่องหนังไทย

3

3 (0 - 6)

(Thai Drums III)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องหนังไทย 2 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

217

ปฏิบัติเครื่องหนังไทย

4

3 (0 - 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Thai Drums IV)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องหนังไทย 3 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

218

ขับร้องไทย

3

3 (0 - 6)

(Thai Voice III)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาขับร้องไทย 2 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

219

ขับร้องไทย

4

3 (0 - 6)

(Thai Voice IV)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาขับร้องไทย 3 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSTH 220 ปฏิบัติดนตรีตะวันตก 3
3 (0 - 6)

(Oriental Music III)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันตก 1 ชิ้น ต่อจากรายวิชาปฏิบัติดนตรีตะวันตก 2 มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH 221 ปฏิบัติดนตรีตะวันตก 4
3 (0 - 6)

(Oriental Music IV)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันตก 1 ชิ้น ต่อจากรายวิชาปฏิบัติดนตรีตะวันตก 3 มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH 230 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 3
1 (0 - 2)

(Small Ensemble III)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 3 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 231 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 4
1 (0 - 2)

(Small Ensemble IV)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 4 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 232 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 3
1 (0 - 2)

(Large Ensemble III)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงสะล้อซอซึง เป็นต้น เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 3 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 233 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 4
1 (0 - 2)

(Large Ensemble IV)

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงละล้อนซึง เป็นต้น
เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 4 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้
สอน

MSTH

251

การบันทึกโน้ตในดนตรีไทย

3 (3 - 0)

(Notation in Thai Music)

ความสำคัญของการบันทึกโน้ต ประวัติและพัฒนากการ การบันทึกโน้ตเพลงไทย ประเภท
และลักษณะของการบันทึกโน้ต การฝึกบันทึกโน้ตและการอ่านโน้ตเพลงไทย

MSTH

252

เครื่องดนตรีไทย

2 (2 - 0)

(Thai Musical Instrumentation)

เครื่องดนตรีไทยประเภทต่าง ๆ ทั้งด้านประวัติความเป็นมา ตำนาน โครงสร้างทางกายภาพ
การประสมวงดนตรีลักษณะต่าง ๆ หน้าที่ในการบรรเลง ตลอดจนพัฒนาการของเครื่องดนตรีไทย

MSTH

261

สำนักดนตรีไทย

3 (3 - 0)

(School of Thai Music)

สำนักดนตรีไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละสำนักลักษณะ
เฉพาะของสำนักดนตรี พัฒนาการ การสืบทอด ของนักดนตรี การอุปถัมภ์และส่งเสริมของบุคคลต่าง ๆ
ที่มีต่อสำนักดนตรีไทย

MSTH

310

ปฏิบัติเครื่องสายไทย

5

3 (0 - 6)

(Thai Strings V)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา (สามชั้น, เกา) อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรง อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงตับ (ตับทั่วไป, ตับมโหรี) อย่างน้อย 1 ตับ
5. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH

311

ปฏิบัติเครื่องสายไทย

6

3 (0 - 6)

(Thai Strings VI)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมโหรี (สามชั้น, เถา) อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรง อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงดับ (ดับทั่วไป, ดับมโหรี) อย่างน้อย 1 ดับ
5. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH

312

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

5

3 (0 - 6)

(Thai Woodwinds V)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องเป่าไทย 4 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

313

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

6

3 (0 - 6)

(Thai Woodwinds VI)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องเป่าไทย 5 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

314

ปฏิบัติเครื่องตีไทย

5

3 (0 - 6)

(Thai Percussion V)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องตีไทย 4 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

315

ปฏิบัติเครื่องตีไทย

6

3 (0 - 6)

(Thai Percussion VI)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องตีไทย 5 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

316

ปฏิบัติเครื่องหนังไทย

5

3 (0 - 6)

(Thai Drums V)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องหนังไทย 4 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

317

ปฏิบัติเครื่องหนังไทย

6

3 (0 - 6)

(Thai Drums VI)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องหนังไทย 5 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

318

ขับร้องไทย

5

3 (0 - 6)

(Thai Voice V)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาขับร้องไทย 4 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงตับ อย่างน้อย 1 ตับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

MSTH 319 ขับร้องไทย 6
3 (0 - 6)
(Thai Voice VI)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาขับร้องไทย 5 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงตับ อย่างน้อย 1 ตับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

MSTH 320 ปฏิบัติดนตรีตะวันตก 5
3 (0 - 6)
(Oriental Music V)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันตก 1 ชิ้น ต่อจากรายวิชาปฏิบัติดนตรีตะวันตก 4 มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH 321 ปฏิบัติดนตรีตะวันตก 6
3 (0 - 6)
(Oriental Music VI)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันตก 1 ชิ้น ต่อจากรายวิชาปฏิบัติดนตรีตะวันตก 5 มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH 330 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 5
1 (0 - 2)

(Small Ensemble V)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามราย
วิชาดนตรีปฏิบัติ 5 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 331 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 6
1 (0 - 2)

(Small Ensemble VI)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามราย
วิชาดนตรีปฏิบัติ 6 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 332 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 5
1 (0 - 2)

(Large Ensemble V)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงสะล้อซอซึง เป็นต้น
เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 5 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้
สอน

MSTH 333 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 6
1 (0 - 2)

(Large Ensemble VI)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงสะล้อซอซึง เป็นต้น
เน้นหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 6 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้
สอน

MSTH 334 การแสดงเดี่ยวดนตรีไทยและดนตรีตะวันตกขึ้นปี 3
0 (0 - 0)

(Thai and Oriental Music Junior Recital)

การแสดงเดี่ยวเป็นกรณีพิเศษในชั้นปี 3

MSTH 341 การปรับวงดนตรีเครื่องสายไทย 3
2 (1 - 2)

(Thai Strings Ensemble Adjustment)

ระบบเสียงของเครื่องดนตรีในวงเครื่องสายไทย แนวทำนองเพลงและอารมณ์ของเพลง

ศึกษาเทคนิคการบรรเลงที่เหมาะสมของวงเครื่องสายไทย ฝึกการปรับวงเครื่องสายไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSTH	342	การปรับวงดนตรีปี่พาทย์ไทย		
2 (1 - 2)				
	(Thai Pipaat Ensemble Adjustment)			
	ระบบเสียงของเครื่องดนตรีในวงปี่พาทย์ไทย แนวทำนองเพลงและอารมณ์ของเพลง ศึกษา			
	เทคนิคการบรรเลงที่เหมาะสมของวงปี่พาทย์ไทย ฝึกการปรับวงปี่พาทย์ไทย			
MSTH	343	การปรับวงดนตรีมโหรีไทย		
2 (1 - 2)				
	(Thai Mahori Ensemble Adjustment)			
	ระบบเสียงของเครื่องดนตรีในวงมโหรี แนวทำนองเพลงและอารมณ์ของเพลง ศึกษา			
	เทคนิคการบรรเลงที่เหมาะสมของวงมโหรี ฝึกการปรับวงมโหรี			
MSTH	344	การปรับวงดนตรีสำหรับวงตะวันออก		
2 (1 - 2)				
	(Oriental Music Ensemble Adjustment)			
	ระบบเสียงของเครื่องดนตรีในวงตะวันออก แนวทำนองเพลงและอารมณ์ของเพลง ศึกษา			
	เทคนิคการบรรเลงที่เหมาะสมของวงตะวันออก ฝึกการปรับวงตะวันออก			
MSTH	351	รูปแบบและการวิเคราะห์ดนตรีไทย	1	
3 (3 - 0)				
	(Musical Forms and Analysis of Thai Music I)			
	รูปแบบดนตรีของไทย วิเคราะห์โครงสร้างหลัก โครงสร้างย่อย หน้าทับ การจำแนกสัดส่วน			
	ของบทเพลง ทั้งด้านทำนองและจังหวะของเพลงไทย			
MSTH	352	รูปแบบและการวิเคราะห์ดนตรีไทย	2	
3 (3 - 0)				
	(Musical Forms and Analysis of Thai Music II)			
	รูปแบบดนตรีของไทย วิเคราะห์โครงสร้างของเพลงประเภทใหม่โรง เพลงหน้าพาทย์ เพลง			
	เถา เพลงตับ เพลงร่ำ ลูกหมัดของเพลงเป็นต้น			
MSTH	353	สำเนียงเพลงไทย		
3 (3 - 0)				
	(Thai Music Idiomatic Study)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบดนตรีของไทย วิเคราะห์โครงสร้างของเพลงประเภทใหม่โรง เพลงหน้าพาทย์ เพลง
เถา เพลงดับ เพลงรัว ลูกหมัดของเพลงเป็นต้น

MSTH 353 สำเนียงเพลงไทย
3 (3 - 0)

(Thai Music Idiomatic Study)

สำเนียงเพลงไทยลักษณะต่าง ๆ เครื่องประกอบภาษา ลักษณะสำเนียงที่ปรากฏในเพลง
ไทย เพลงภาษาและพัฒนาการของเพลงภาษาในดนตรีไทย

MSTH 361 ดนตรีไทยในปัจจุบัน
3 (3 - 0)

(Contemporary Thai Music)

สถานการณ์ดนตรีไทยในปัจจุบัน ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับดนตรีไทย ทั้งที่ส่งผลกระทบ
และส่งผลให้ดนตรีไทยเกิดการเปลี่ยนแปลง พัฒนาการทั้งด้านเครื่องดนตรี วงดนตรี นักดนตรี รูปแบบ
การบรรเลง ทำนองเพลง ตลอดจนบทบาทหน้าที่ในสังคมและวัฒนธรรมไทย

MSTH 410 ปฏิบัติเครื่องสายไทย 7
3 (0 - 6)

(Thai Strings VII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา (สามชั้น, เถา) อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงใหม่โรง อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงดับ (ดับทั่วไป, ดับมโนรี) อย่างน้อย 1 ดับ
5. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH 411 ปฏิบัติเครื่องสายไทย 8
3 (0 - 6)

(Thai Strings VIII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน

MSTH

412

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

7

3 (0 - 6)

(Thai Woodwinds VII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องเป่าไทย 6 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

413

ปฏิบัติเครื่องเป่าไทย

8

3 (0 - 6)

(Thai Woodwinds VIII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องเป่าไทย 7 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

414

ปฏิบัติเครื่องตีไทย

7

3 (0 - 6)

(Thai Percussion VII)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องตีไทย 6 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH
3 (0 - 6)

415

ปฏิบัติเครื่องตีไทย

8

(Thai Percussion VIII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องตีไทย 7 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH
3 (0 - 6)

416

ปฏิบัติเครื่องหนังไทย

7

(Thai Drums VII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรี
ไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องหนังไทย 6 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงไหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

ปฏิบัติเครื่องหนังไทย

8

MSTH

417

3 (0 - 6)

(Thai Drums VIII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาปฏิบัติเครื่องหนังไทย 7 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงหน้าพาทย์ เพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 1 เพลง
2. กลุ่มเพลงเรื่อง อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงโหมโรงเสภา อย่างน้อย 1 เพลง
4. กลุ่มเพลงสามชั้น และเพลงเถา อย่างน้อย 4 เพลง
5. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
6. กลุ่มเพลงเดี่ยว อย่างน้อย 1 เพลง
7. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

418

ขับร้องไทย

7

3 (0 - 6)

(Thai Voice VII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาขับร้องไทย 6 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงดับ อย่างน้อย 1 ดับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

MSTH

419

ขับร้องไทย

8

3 (0 - 6)

(Thai Voice VIII)

ต่อเพลงและฝึกปฏิบัติตามหลักวิชา โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชา และวิชาชีพดนตรีไทย ชั้น 9 ต่อจากรายวิชาชั้นมัธยมศึกษา 7 ตามกลุ่มเพลงต่อไปนี้

1. กลุ่มเพลงพิธีกรรม อย่างน้อย 3 เพลง
2. กลุ่มเพลงมีอัตรา อย่างน้อย 1 เพลง
3. กลุ่มเพลงตับ อย่างน้อย 1 ตับ
4. กลุ่มเพลงลา อย่างน้อย 1 เพลง
5. กลุ่มเพลงเฉพาะการแสดงโขน ละครอย่างน้อย 1 เพลง

MSTH 420 ปฏิบัติดนตรีตะวันออก 7
3 (0 - 6)

(Oriental Music VII)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันออก 1 ชิ้น ต่อจากรายวิชาปฏิบัติดนตรีตะวันออก 6 มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH 421 ปฏิบัติดนตรีตะวันออก 8
3 (0 - 6)

(Oriental Music VIII)

เลือกปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันออก 1 ชิ้น ต่อจากรายวิชาปฏิบัติดนตรีตะวันออก 7 มาตรฐานการฝึกฝนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

MSTH 430 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 7
1 (0 - 2)

(Small Ensemble VII)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 7 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 431 ปฏิบัติรวมวงเล็ก 8
1 (0 - 2)

(Small Ensemble VIII)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดเล็ก โดยใช้ผู้บรรเลง 2 คนขึ้นไป เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 8 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้สอน

MSTH 432 ปฏิบัติรวมวงใหญ่ 7

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Large Ensemble VII)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงสะล้อซอซึง เป็นต้น
เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 7 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้
สอน

MSTH	433	ปฏิบัติรวมวงใหญ่	8
1 (0 - 2)			

(Large Ensemble VIII)

ฝึกปฏิบัติรวมวงขนาดใหญ่ เช่น วงปี่พาทย์ วงมโหรี วงเครื่องสาย วงสะล้อซอซึง เป็นต้น
เนื้อหาการรวมวงดำเนินไปตามรายวิชาดนตรีปฏิบัติ 8 ทั้งนี้ให้เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ผู้
สอน

MSTH	434	การแสดงเดี่ยวดนตรีไทยและดนตรีตะวันตกวันออกชั้นปี	4
0 (0 - 0)			

(Thai and Oriental Music Senior Recital)

การแสดงเดี่ยวเป็นกรณีพิเศษในชั้นปี 4

MSTH	461	พระประดิษฐไพเราะ (มี ดุริยางกูร)	
2 (2 - 0)			

(Phra Praditphairoh : Mee Duriyangoon)

ประวัติและผลงานด้านดนตรีของพระประดิษฐไพเราะ (มี ดุริยางกูร) ศึกษาความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ แนวคิดตลอดจนอิทธิพลที่ส่งผลต่อการดนตรีไทย

MSTH	462	พระยาประสานดุริยศัพท์ (แปลก ประสานศัพท์)	
2 (2 - 0)			

(Phraya Prasanduriyasap : Praeg Prasansap)

ประวัติและผลงานด้านดนตรีของพระยาประสานดุริยศัพท์ (แปลก ประสานศัพท์) ศึกษา
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แนวคิดตลอดจนอิทธิพลที่ส่งผลต่อการดนตรีไทย

MSTH	463	พระยาเสนาะดุริยางค์ (แช่ม สุนทรวาทิน)	
2 (2 - 0)			

(Phraya Sanohduriyang : Chaem Soontarnwatin)

ประวัติและผลงานด้านดนตรีของพระยาเสนาะดุริยางค์ (แช่ม สุนทรวาทิน) ศึกษาความ
คิดริเริ่มสร้างสรรค์ แนวคิดตลอดจนอิทธิพลที่ส่งผลต่อการดนตรีไทย
เอกสารแนบท้าย : เอกสารแนบท้ายฉบับนี้ มีอยู่ภายใต้การนำโดยคณะกรรมการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MSTH 464 หลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ศิลปบรรเลง
2 (2 - 0)

(Luang Praditphairoh : Sorn Silpabanleng)

ประวัติและผลงานด้านดนตรีของหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) ศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แนวคิดตลอดจนอิทธิพลที่ส่งผลต่อวงการดนตรีไทย

MSTH 465 จางวางทั่ว พาทย์โกสัล พาทย์โกสัล
2 (2 - 0)

(Jaangwang Tua Phatayagosol)

ประวัติและผลงานด้านดนตรีของจางวางทั่ว พาทย์โกสัล ศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แนวคิดตลอดจนอิทธิพลที่ส่งผลต่อวงการดนตรีไทย

MSTH 466 บุญยงค์ เกตุคง
2 (2 - 0)

(Boonyong Gatekhong)

ประวัติและผลงานด้านดนตรีของบุญยงค์ เกตุคง ศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แนวคิดตลอดจนอิทธิพลที่ส่งผลต่อวงการดนตรีไทย

MSTH 467 มนตรี ตราโมท ตราโมท
2 (2 - 0)

(Montree Tramote)

ประวัติและผลงานด้านดนตรีของมนตรี ตราโมท ศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แนวคิดตลอดจนอิทธิพลที่ส่งผลต่อวงการดนตรีไทย

MSTH 481 การสอนการบรรเลงเครื่องดนตรีไทย
2 (2 - 0)

(Thai Instrumental Music Pedagogy)

วิธีสอนและการถ่ายทอดการบรรเลงปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย ฝึกการสอนปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย ศึกษาปัญหาและการแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ในการสอน

MSTH 482 การสอนการขับร้องไทย
2 (2 - 0)

(Thai Voice Pedagogy)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีสอนและการถ่ายทอดการปฏิบัติขบร้องไทย ฝึกการสอนการขบร้องไทย ศึกษาปัญหา และการแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ในการสอน

MSTH 491 สัมมนาดนตรีไทย

2 (2 - 0)

(Seminar on Thai Traditional Music)

สัมมนาหัวข้อดนตรีไทยที่น่าสนใจ มุ่งเน้นไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ดนตรีไทย โดยดำเนินการตามกระบวนการสัมมนาวิชาการ การนำเสนอรายงาน เอกสารที่ได้จากการสัมมนา

MSTH 492 สัมมนาดนตรีตะวันตก

2 (2 - 0)

(Seminar on Oriental Music)

สัมมนาหัวข้อดนตรีตะวันตกที่น่าสนใจ มุ่งเน้นไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ดนตรีตะวันตก โดยดำเนินการตามกระบวนการสัมมนาวิชาการ การนำเสนอรายงาน เอกสารที่ได้จากการสัมมนา

ภาคเรียนที่	วิชา	Classic	Jazz	M.I.T.	Thai Music
1/1	ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 1 ประวัติศาสตร์ตะวันตก 1 การบันทึกโน้ตดนตรีไทย ประวัติศาสตร์ไทย 1 เครื่องดนตรีไทย	● ● - - -	● ● - - -	● ● - - -	- - ● ● ●
1/2	ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 2 ประวัติศาสตร์ตะวันตก 2 การตั้งเสียงดนตรีไทย ประวัติศาสตร์ไทย 2 ระดับเสียงของดนตรีไทย	● ● 	● ● 	● ● 	 ● ● ●
2/1	ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 3 ประวัติศาสตร์ไทย 1 สำเนียงเพลงไทย รูปแบบและการวิเคราะห์เพลงไทย 1	● ● 	● ● 	● ● 	 ● ●
2/2	ทฤษฎีดนตรีตะวันตก 4 หลักการอำนวยการเพลง รูปแบบและการวิเคราะห์เพลงไทย 2	● ● 	● ● 	● ● 	 ●
3/1	เครื่องดนตรีสากล เคาเตอร์พอยท์ 1 ดุริยวรรณกรรมดนตรี classic ทฤษฎีดนตรี Jazz 1 ประวัติศาสตร์ Jazz สำนักดนตรีไทย ประวัตินักประพันธ์ 1 สุนทราภรณ์ทางดนตรี ประวัติเครื่องดนตรี อุตสาหกรรมดนตรี	● ● ● 	 ● ● ● 	 ● ● 	 ● ● ●

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3/2	ดุริยวรรณกรรมดนตรี classic รูปแบบดนตรีและการวิเคราะห์ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ดุริยวรรณกรรมดนตรี Jazz ทฤษฎีดนตรี Jazz 2 ดนตรีไทยในปัจจุบัน ประวัตินักประพันธ์ 2 วิทยาการเครื่องดนตรี กฎหมายทางธุรกิจดนตรี	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
4/1	กลุ่มการสอน (เลือก) กลุ่มวิชาบังคับเลือก วิชาเลือกเสรี การประพันธ์ Jazz ประวัตินักประพันธ์ 3 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 1	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
4/2	ดนตรีในสมัย ศ.ต. ที่ 20 การเรียบเรียงดนตรี Jazz ประวัตินักประพันธ์ 4 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 2 กลุ่มวิชาบังคับเลือก วิชาเลือกเสรี	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

หมายเหตุ ห้องบรรยายขนาดใหญ่ ●

 ห้องบรรยายขนาดกลาง ●

 ห้องบรรยายขนาดเล็ก ●

การประสมวงดนตรีไทย

บรรพบุรุษของเรามีความสามารถอย่างยอดเยี่ยมทางศิลปะดนตรี กล่าวคือ ได้นำเครื่องดนตรีมาประกอบขึ้นเป็นวง เรียกว่าการเล่นผสมวง ซึ่งหมายถึงการเล่นร่วมกันหลายคนและหลายเครื่อง มีข้อสำคัญอยู่ที่การปรับเสียงของเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นให้เสียงประสานกลมกลืนเข้ากันเกิดเป็นเสียงดนตรีที่ไพเราะ

การประสมวงคือ การนำเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ ทั้งฝ่ายดำเนินทำนองและกำกับจังหวะมาบรรเลงร่วมกันอย่างมีหลักเกณฑ์ โดยคำนึงถึงหลักความเหมาะสมเพื่อให้เครื่องดนตรีทุกชนิดได้ทำหน้าที่ของตนอย่างสมภาคภูมิ (ไม่ก้าวร้าวซึ่งกันและกัน) ตลอดจนคำนึงถึงผลอันจะก่อให้เกิดความพวยพุ่งแห่งอารมณ์ ซึ่งได้แก่ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และเสียงที่ดำเนินร่วมกันไปอย่างสนิทสนมกลมกลืนเป็นสำคัญ เพราะเสียงดนตรีนับเป็นอาหารชนิดหนึ่งซึ่งผ่านทวารหูเข้าสู่ใจ น้อมนำให้ผู้ฟังเกิดอารมณ์ชื่นชมรื่นเริง สงบ เศร้าโศก หรือหัวเราะสนุกสนานไปตามความหมายของเพลง ดนตรีจึงเป็นเสมือนอาหารนาปรส การได้ฟังดนตรีที่ดีซึ่งมีความไพเราะทั้งเบื้องต้น ท่ามกลาง ตลอดจน ที่สุดจึงเท่ากับได้ลิ้มอาหารอันโอชะรสเพราะเหตุนี้โบราณจารย์ท่านจึงพิถีพิถันในเรื่องการประสมวงเป็นอย่างยิ่ง โดยพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลงมาเป็นลำดับ สมัยหนึ่งความเหมาะสมอาจเป็นแบบหนึ่ง แต่อีกสมัยหนึ่งอาจเห็นว่าแบบนี้เหมาะกว่า ก็มีการถอดถอนหรือเพิ่มเติมหน้าที่เห็นควร ทั้งนี้เพื่อให้ได้กับสถานที่และ การนิยมเป็นข้อใหญ่ เพ็งมายุติเป็นที่แน่นอนในราชวรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ลักษณะของดนตรีไทย แต่เดิมเลียนแบบมาจากอินเดีย มีการขับลำนำ มีคนร้อง คนตีพิณและ โกว บัณเฑาะว์ กำกับจังหวะ (ใช้เฉพาะพิธีหลวง) เรียกว่าปี่พาทย์วงมโหรีกลายเป็น

1. ปี่พาทย์หนัก ชนิดสำหรับทำประกอบการแสดงนาฏศิลป์ เช่น โขน ละคร (คือปี่พาทย์เครื่องห้า)
2. ปี่พาทย์เบา สำหรับเล่นกับละครที่เรียกว่า โนห์รา อันเป็นต้นฉบับของละครชาตรีไทยได้ดัดแปลงเครื่องดนตรีจากอินเดียมาเป็น

- 2.1 ปี่พาทย์ไม้แข็ง
- 2.2 เครื่องสาย
- 2.3 มโหรี

อาจารย์มนตรี ตราโมท กล่าวว่า หลักการผสมวงแต่โบราณนั้น เครื่องดีดผสมกับเครื่องสี เพราะมีเสียงค่อนข้างเบาด้วยกัน และเครื่องตีผสมกับเครื่องเป่าเพราะมีเสียงค่อนข้างเบาด้วยกัน และเครื่องตีผสมกับเครื่องเป่าเพราะมีเสียงค่อนข้างดังมากด้วยกัน ภายหลังเมื่อรู้จักวิธีสร้างเพื่อแก้ไขเครื่องดีดและเครื่องเป่าให้ลดความดังลงได้ พอเสมอกับเครื่องดีดและเครื่องตีจึงได้นำเครื่องดีดและเครื่องเป่าบางอย่างเข้าผสมเฉพาะที่ต้องการและจำเป็น และเลือกดูว่าเครื่องดนตรีอย่างไหนทำเสียงสูงๆ ต่ำๆ ได้หลายเสียง ก็ให้บรรเลงเป็นทำนอง อย่างไหนทำเสียงสูงต่ำหลายเสียงไม่ได้ ก็ให้เป็นพวกบรรเลงประกอบจังหวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องดนตรีสากล

เครื่องดนตรีสากลที่ใช้บรรเลงในวงดนตรีประเภทต่าง ๆ ในปัจจุบันแบ่งออกเป็นพวกใหญ่ ๆ ดังนี้

1. เครื่องสาย (Stringed Instruments)
2. เครื่องเป่า (Wood - Wind Instrument)
3. เครื่องทองเหลือง (Brass Instruments)
4. เครื่องตี (Percussion Instruments)
5. เครื่องดีด - เคาะ (Keyboard Instruments)

เครื่องสาย (Stringed Instruments)

เครื่องดนตรีประเภทนี้มีสายเป็นสำคัญ และจะมีกลองเก็บเสียงหรืออัมเสียงเป็นส่วนประกอบ สายอาจจะได้จากเชือก เอ็น โลหะ หรือไนลอน ซึ่งขึงตึงเพื่อให้เกิดเสียงสูงต่ำ หลักง่าย ๆ มี 3 อย่าง คือ ความยาว ความใหญ่ ความตึง

ความยาว (Length) สายยาวจะมีเสียงต่ำ (Low Notes) สายสั้นจะมีเสียงสูง (High Notes)

ความใหญ่หรือหนา (Thickness) และน้ำหนัก (Weight) ของสายมีผลต่อเสียงมาก กล่าวคือ ต้องการให้เสียงต่ำก็ต้องใช้สายใหญ่ (Thick Strings) เป็นต้น

ความตึง (Tightness Or Tension) สายขนาดยาวสั้นและโตเล็กเท่ากันถ้าสายใดตึงกว่าสายนั้นจะมีเสียงสูงกว่าสายที่ตึงน้อยกว่า

เครื่องสายมีดังนี้

1. ไวโอลิน (Violin)
2. ไวโอลา (Viola) บางคนเรียก วิโอลา
3. เชลโล (Cello) หรือไวโอลาเชลโล (Viola Cello)
4. เบส (Bass) หรือดับเบิลเบส (Double Bass)
5. พิณฝรั่ง (Harp)
6. กีตาร์ (Guitar)
7. แมนโดลิน (Mandolin)
8. แบนโจ (Banjo)
9. ลูต (Lute)

ไวโอลิน เป็นเครื่องดนตรีสากล ที่คนไทยรู้จักดีกว่าชนิดอื่น เพราะมีเสียงดังแหลมเล็กกังวาลไพเราะ ให้ทำเสียงต่าง ๆ ได้หลายชนิด ตามปกติเมื่อเล่นกับวงดนตรีทั้งวง ทำนองที่เล่นอยู่ตลอดเวลาติดต่อกันไปมักจะเป็นเสียงไวโอลินเสียเป็นพื้น ในวงซิมโฟนีออร์เคสตรา จะใช้ไวโอลินเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวณไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากที่สุดคือ 32 คัน เป็นไวโอลินมือหนึ่ง (First Violin) 16 คัน เป็นไวโอลินมือสอง (Second Violin) 16 คัน ไวโอลินมือหนึ่งใช้สีทำนอง (Melody) ส่วนไวโอลินมือสองคอยสีประสานตามไวโอลินมือหนึ่ง

ไวโอลา มีรูปร่างคล้ายไวโอลินทุกอย่าง วิธีเล่นก็เหมือนกันกล่าวคือ หนีบใต้คาง ขณะอยู่ในวงดนตรีหรือดูคนละทีเกือบสังเกตไม่ได้ว่าไหนเป็นไวโอลา ไหนเป็นไวโอลิน เพราะคล้ายกันมาก ส่วนที่ผิดกันอยู่ที่ขนาด ไวโอลาใหญ่กว่าเล็กน้อย ถ้าพิจารณาในแง่สีเสียงหรือสีสันของลำเนียง (Tone Color) แล้วเกือบเหมือนกัน

เชลโล หรือที่เรียกเต็มว่าไวโอลาเชลโล รูปร่างคล้ายไวโอลินหรือไวโอลาแต่ขนาดใหญ่โตกว่าประมาณ 3 เท่า เวลาเล่นนักดนตรีต้องนั่งเก้าอี้ เอาเชลโลตั้งระหว่างขา หันหน้าออก เสียงของเชลโลต่ำและทุ้มมากยิ่งขึ้นสายสามสายสีด้วยแล้วมีเสียงต่ำอย่างน่ากลัว บรรดาเพลงเศร้า ๆ เหมือนสะอื้นอยู่ในหัวอกมักใช้เชลโล เพราะทำเสียงได้ดีมากจริง ๆ เพลงของไซคอฟสกีที่ถือว่า เป็นเพลงเศร้าบรรเลงโลกนั้นจะบรรเลงด้วยเชลโลเสมอ

เบส เรียกอย่างครบเครื่องว่าดับเบิลเบส มีขนาดใหญ่มากจนมีผู้ตั้งฉายาว่าเป็นปู่ไวโอลิน เวลาบรรเลงนักดนตรีจะยืนเล่น เสียงดังกระหึ่มน่าฟัง ตอนทำเสียงต่ำทำได้ลุ่มลึกน่ากลัวเหมือนกัน บางทีใช้ดีดเป็นจังหวะได้ดีมาก ในวงดนตรีแจ๊สและวงดนตรีป๊อปจะขาดไม่ได้

เครื่องดนตรีทั้งสี่ชนิดนี้บางครั้งใช้ดีดแทนสีได้ เสียงเวลาดีดพร้อมกันก็ดังน่าฟังไม่น้อย สำหรับไวโอลิน ไวโอลา และเชลโลมีวิธีพิเศษเรียกว่า ฮาร์โมนิค คือเอานิ้วแตะที่สายเฉย ๆ แล้วสีด้วยคันชักจะมีเสียงคล้าย ๆ การผิวปาก

พิณฝรั่ง เป็นเครื่องสายขนาดใหญ่กว่าพิณอินเดียหรือพิณในชาติต่าง ๆ ของเอเชีย ผู้บรรเลงจะนั่งแล้วใช้นิ้วดีดหรือดีดสาย รูปร่างเกือบเป็นสามเหลี่ยมประกอบด้วยสายเล็ก ยาว สั้น แตกต่างกันราว 44 - 47 สาย ซึ่งทำด้วยเอ็นไบนลอนหรือลวดโลหะทองเหลือง ซึ่งกับหมุดเรียงระดับสูงต่ำประมาณ $6 \frac{1}{2}$ ชุดเสียง (Octave) ชุดละ 7 เสียง หรือเรียกไทย ๆ ว่า คู่ 8 แม้พิณฝรั่งจะมีเสียงมากแต่ไม่สามารถบรรเลงได้ครบทุกบันไดเสียง ในวงออร์เคสตราจะนิยมให้มีอย่างน้อย 1 หรือ 2 ตัว สำหรับพิณของวงพวงเวลล์และโอริชที่เรียกว่าพิณกาลิก มีขนาดเล็ก ขนาดมือถือได้ สะดวกมีสายน้อย นักเพลงพื้นเมืองมักใช้พิณชนิดนี้ดีดประสานไปกับเสียงเพลงที่ร้องคลอไปด้วยกัน

กีตาร์ กีตาร์มี 6 สาย สายเอก (ที่มีเสียงสูงสุด) ทำด้วยเอ็นหรือไบนลอน สายอื่น ๆ ทำด้วยสายไหมพิเศษหรือไบนลอนหุ้มด้วยขอลวดเงินขนาดเล็ก ปลายสายจะผูกตรึงด้วยหมุด มีปุ่มแรงสายให้ตึงหย่อนตามต้องการ การบรรเลงผู้เล่นจะนั่งหรือยืนก็ได้ ใช้มือซ้ายจับคอกีตาร์ มือขวาใช้ดีด ต่อมาก็กีตาร์ได้มีการปรับปรุงให้เป็นกีตาร์ไฟฟ้าโดยต่อสายจากตัวกีตาร์ไปยังลำโพงและ

เครื่องขยายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมนโดลิน ลูต เครื่องดนตรีที่ลักษณะรูปร่างคล้ายกัน ลูตเป็นเครื่องดนตรีแบบโบราณ ลักษณะคล้ายลูกแพร์มีสายหลายสาย แต่มีความบอบบาง แมนโดลินจึงเกิดขึ้นแทนโดยกำหนดสายจำกัดเพียงสี่คู่ (8 สาย) สามารถเล่นตามเสียงของไวโอลินได้ ผู้เล่นใช้มือซ้ายจับตัวแมนโดลินติดด้วยมือขวาโดยใช้กระดูกหรือโลหะที่เรียกว่าเพล็กตัม ตรงกลางตัวแมนโดลินจะมีรูใหญ่ปล่อยเสียงก้องที่ตัวแมนโดลินอุ่มไว้ขณะตีค ซึ่งจะรัวถี่มากน้อย เร็วช้าแล้วแต่ทำนองเพลง อย่างไรก็ตาม เสียงที่เกิดจากแมนโดลินนับว่ามีคุณภาพไพเราะอารมณ์ได้ดีมาก โดยเฉพาะอารมณ์รัก

แบนโจ นิยมเล่นในวงดนตรีแจ๊สและป๊อปมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพลงพื้นเมืองของชาว นิโกร ตัวแบนโจประกอบด้วยส่วนอุ่มเสียง ลักษณะกลมและคันยาวออกไปสำหรับซึ่งสายเข้ามา ตรงคันยาวจะมีนมสำหรับกดสายประทับลงไป เมื่อตีด้วยมือหรือเครื่องตีคแล้วจะมีเสียงต่าง ๆ ออกไป ส่วนที่อุ่มเสียงจะขุดเป็นโพรงลึกปิดด้วยหนังสัตว์ กำกับด้วยวงไม้สวยงาม สายของแบนโจจะมีเพียง 4 สาย แต่สามารถบรรเลงเพลงต่างๆ ได้หลายทำนองอย่างน่ามหัศจรรย์ สายที่นิยมใช้มักเป็นสายเอ็นหรือโลหะ

เครื่องเป่า

เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า แบ่งออกเป็นสองพวกคือ พวกที่ทำด้วยไม้(Wood-wind Instrument)เป็นเครื่องเป่าชนิดที่มีลิ้น อีกพวกหนึ่งทำด้วยโลหะหรือทองเหลือง(Brass-wind Instrument)ซึ่งเป็นเครื่องเป่าชนิดไม่มีลิ้น เนื่องจากแต่ละพวกยังแบ่งออกอีกมากมายหลายอย่าง จึงมีผู้คิดชื่ออย่าง ๆ ในภาษาไทยว่าเครื่องเป่าเฉย ๆ หมายถึงพวกแรก ส่วนพวกหลังเรียกแยกออกเป็นอีกประเภทหนึ่งว่าเครื่องทองเหลือง (Brass)เครื่องเป่าแบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. ขลุ่ยธรรมดา (Pipes and Recorders)
2. ขลุ่ยพิเศษ (Piccolo and Flute)
3. ปี่โอโบ (Oboe)
4. ปี่อังกฤษ (Cor Anglais, English Horn)
5. ปี่คลาริเน็ต (Clarinet)
6. ปี่บาสซูน (Bassoon)
7. ปี่แซ็กโซโฟน (Saxophone)

ขลุ่ยธรรมดา (Pipes and Recorders)

เครื่องเป่าประเภทนี้เปลี่ยนเสียงต่าง ๆ ได้ด้วยวิธีการปิดรู ที่เจาะไว้ข้าง ๆ ต่อมาขลุ่ยได้มีการพัฒนาให้สวยงามขึ้นเป็นพวก Recorder ซึ่งยังแบ่งออกไปอีก 4 ลำดับเสียงคือสูงมาก (Descant) สูง (Treble) กลาง (Tenor) ต่ำ (Bass) เล็กมาหาใหญ่ลดหลั่นกันไป ขลุ่ยดังกล่าวเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป่าจะให้ปากอมส่วนที่เป็นลิ้นแล้วจึงเป่าออกไป ต้องการเสียงโดก็ขยับนิ้วปิดรูที่อยู่ข้าง ๆ ตัวขลุ่ย
นั้น ๆ

ขลุ่ยพิเศษ (Piccolo and Flute)

เรียกทับศัพท์กันว่า ปิคโคโลและฟลูต ที่เรียกว่าพิเศษเพราะใช้ในวงออร์เคสตรา ขลุ่ยปิคโคโลมีเสียงแหลมเล็ก เล่นได้พริ้วว่องไวมาก ส่วนฟลูต ลักษณะเหมือนปิคโคโลทุกอย่าง ผิดตรงที่มีขนาดใหญ่กว่า ทำเสียงได้ทุ้มนุ่มกังวานกว่าปิคโคโล

วิธีจับขลุ่ยปิคโคโลและฟลูตไม่เหมือนกับขลุ่ยธรรมดา คือ จับยึดด้วยมือทั้งสองให้ตัวขลุ่ย
ปิดทางไปทางขวา เป่าลมลงไปที่รูทางเกือบริมซ้าย การบังคับเสียงจะกดนิ้วลงบนปุ่มกำกับเสียง
(Keynote) ซึ่งทำด้วยโลหะติดอยู่ข้าง ๆ ขลุ่ยนั่นเอง ๆ ให้เป็นเสียงสูงต่ำตามต้องการ

ปีโอโบ (Oboe) ปีอังกฤษ (English Horn) ปีเบสโอโบ (Bass Oboe)

ปีทั้งสามชนิดนี้มีลักษณะเหมือนกัน เสียงก็คล้ายกัน เสียงของโอโบดังคล้ายคนจุมูกบี้
หรือปีที่พวกแขกเลี้ยงงูเป่า ส่วนปีอังกฤษ และเบสโอโบ ก็เช่นเดียวกัน ผิดกันตรงที่มีขนาดใหญ่กว่า
โอโบ เสียงทุ้มและลึกกว่าโอโบเท่านั้น เพลงต่าง ๆ ที่แสดงความลึกกลับหรือที่เกี่ยวกับแขกมักใช้
เครื่องดนตรีประเภทนี้เป็นพื้น สำหรับปีโอโบมีเสียงที่ไพเราะสะกดใจคนได้มาก ปัจจุบันถือเป็น
เครื่องเป่าชั้นนำในวงออร์เคสตรา ความยาวของโอโบยาว 2 ฟุต ข้าง ๆ เจาะรูและมีเครื่องกำกับ
เสียงทำด้วยโลหะติดไว้ เมื่อต้องการทำเสียงโดก็กดลงไปที่เครื่องกำกับเสียง (Keynote or Metal
Key) นั้นประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของปีโอโบคือใช้เป็นเครื่องเทียบเสียงหรือแต่งเสียง (Tune) เครื่อง
ดนตรีอื่นๆ ในวงออร์เคสตราคล้ายขลุ่ยในวงดนตรีไทยใช้เทียบเสียงพวกซอต่าง ๆ ให้เข้าระดับ
ก่อนทำการบรรเลงเพลง

ปีคลาริเน็ต (Clarinet) ปีเบส คลาริเน็ต (Bass Clarinet)

เครื่องดนตรีประเภทนี้เป็นเครื่องเป่าสำคัญอย่างหนึ่งในวงออร์เคสตรา เสียงของคลาริเน็ต
หวานหูดังกังวานน่าฟังไม่แพ้เครื่องเป่าชนิดใด คลาริเน็ตมีเสียงชัดเจนกว่าโอโบแต่ความนุ่มนวล
ยืดยาวสู้โอโบไม่ได้ ส่วนปีเบสคลาริเน็ต (Bass Clarinet) มีลักษณะคล้ายคลาริเน็ตทุกอย่าง แต่มี
ขนาดใหญ่กว่า เสียงลึกและทุ้มกว่า

ปีบาซูน (Bassoon) และคอนทราบาซูน (Contra Bassoon)

มีเสียงต่ำและแหบ ส่วนมากไม่ใคร่นำมาบรรเลงเพลงเดี่ยวนำในวงดนตรีทั้งวง นอกจาก
เพียงแต่ใช้เสียงประกอบ เสียงประสาน หรือทำเสียงประหลาด ๆ ที่น่ากลัวในบางครั้งเท่านั้น

ความจริงปีบาซูนนั้นจัดได้ว่าเป็นเครื่องเป่าที่มีลักษณะในสกุลแบบเดียวกับโอโบ ซึ่ง
อาจจะบรรเลงทำนองเพลงได้ดีมาก ดังบาซูนมีขนาดประมาณ 8 ฟุต จึงสามารถทำเสียงได้ต่ำ
กว่าปีโอโบถึงสองชุดเสียง (Two Octaves) เนื่องจากมีขนาดใหญ่จึงทำหลอดเป่าโค้งต่อออกมา
จากตัวปีเพื่อทำให้เป่าได้สะดวก ผู้บรรเลงจะจับตัวปีนี้ประทับท่ามกับร่างกายพอสมควร ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลายหรือปากปี๋ขึ้นไปในอากาศหรือเบื่องบน สำหรับปีคอนตราบาสซูน (Contra Bassoon) หรือบางทีเรียกว่าดับเบิลบาสซูน (DoubleBassoon) นั้นยาวประมาณ 16 ฟุต ปิดทบไปมา 4 ทาง ยังมีเสียงต่ำกว่าบาสซูนมากยิ่งขึ้นไปอีก

ปีแซ็กโซโฟน (Saxophone)

ปากเป่าทำด้วยไม้เช่นเดียวกับคลาริเน็ต แต่ลำตัวทำด้วยหลอดโลหะ กว้างบานออกรูปทรงโค้งทำนองเขาสัตว์ จึงมีลักษณะประสมประสานระหว่างเครื่องเป่า(ทำด้วยไม้)กับเครื่องทองเหลือง(ทำด้วยโลหะ) ใช้ในวงออร์เคสตราในบางโอกาส ที่ใช้มากคือในวงดนตรีแจ๊สและวงเต้นรำ แซ็กโซโฟนยังแบ่งออกเป็นหลายชนิดตามลำดับเสียงเช่นSoprano(สูงหญิง),Alto(ต่ำหญิง),Tenor(สูงชาย),Baritone(เสียงระดับกลางของชาย),Bass(เสียงต่ำมากของชาย)

เครื่องทองเหลือง

เครื่องทองเหลืองเป็นชื่อเรียกสั้น ๆ หมายถึงเครื่องเป่าที่ทำด้วยทองเหลือง หรือประเภททองเหลืองไม่มีล้น เครื่องดนตรีประเภทนี้ให้ความรู้สึกทางต้นตื้นคึกคักสนุกสนาน เสียงจากการเป่าเขาสัตว์ เครื่องดนตรีพวกนี้รุ่นแรก ๆ ที่เกิดขึ้นจึงได้ชื่อเลียนแบบว่าฮอร์นหรือเขาสัตว์ ทั้ง ๆ ที่สร้างด้วยทองเหลือง ต่อมาได้วิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่มีเพียง 2-3 เสียง จนมีเพิ่มขึ้นมากเสียงมากชนิดเป็นลำดับ นอกจากเครื่องดนตรีพวกนี้จะนำเอาไปร่วมบรรเลงในวงออร์เคสตราและวงดนตรีประเภทอื่น ๆแล้วยังใช้สำหรับขบวนแห่ และใช้พิธีสวนสนามของทหารอีกด้วย

เครื่องทองเหลืองแบ่งออกดังนี้

1. ฮอร์น (Horn)
2. ทรัมเป็ต (Trumpet)
3. คอรัเน็ต (Cornet)
4. บูเกิล (Bugle)
5. ทรอมโบล (Trombone)
6. ทูบา (Tuba).
7. ซูซาโฟน (Sousaphone)

ฮอร์น (Horn) บางทีเรียกเขาสัตว์ฝรั่งเศส (French Horn) ทำเลียนแบบมาจากเขาสัตว์ที่นักล่าสัตว์และคนเลี้ยงแกะใช้เป่ามาตั้งแต่สมัยโบราณ แต่เมื่อมาสร้างด้วยทองเหลืองได้มีการปรับปรุงการทำเสียงให้กว้างขวางออก นอกจากจะใช้ริมฝีปากแล้วยังมีเครื่องบังคับเสียงเป็นพิเศษอยู่ที่ตัวฮอร์น ผู้บรรเลงจะใช้นิ้วกดลงบนแป้นเล็ก ๆ เป็นเสียงต่างๆ เมื่อเป่า คุณภาพของเสียงฮอร์น นั้นค่อนข้างจะสดใสและแหลมเล็ก จะเล่นให้อ่อนหวานก็ได้ ให้กังวานสง่าก็ได้ ให้ช้า ๆ โดกเศร้า

ก็ได้ เสียงของฮอร์นนั้นกล่าวกันว่าดังกังวานส่งฝ่าผืนผายากจะหาเครื่องดนตรีอื่นใดเทียบได้ ใน วงออร์เคสตราจึงมีฮอร์นอยู่ด้วยเสมอ

ทรัมเป็ต (Trumpet) คอรัเน็ต (Cornet) บุกเกิล (Bugle) เป็นเครื่องดนตรีที่อยู่ในกลุ่มหรือ ประเภทเดียวกัน ทรัมเป็ตมีเสียงดังแหลมหนักไปทางแปร์ด ๆ อยู่สักหน่อยถ้าเป่าให้ดังลั่นเต็มที บางคนอาจรู้สึกแสบแก้วหู อย่างไรก็ดีอาจเป่าเบา ๆ ทำเป็นเสียงพราว ๆ เหมือนกระซิบกระซาบกันก็ ทำได้ นับเป็นลักษณะพิเศษอยู่ไม่น้อย ปัจจุบันทรัมเป็ตจัดเข้าอยู่ในวงดนตรีทั้งออร์เคสตรา วง แจ๊สและอื่น ๆ สำหรับคอรัเน็ตมีขนาดป้อมและยาวกว่าทรัมเป็ต บางโอกาสก็นำเข้าร่วมวงออร์เค สตรา แต่ส่วนใหญ่จะเล่นในวงดนตรีเบ็ดเตล็ดทั่ว ๆ ไป ส่วนบุกเกิลนับเป็นทรัมเป็ตพิเศษที่มีเสียง จำกัดมักใช้ในกองทัพใช้ในโอกาสเฉพาะเท่านั้น

ทรอมโบล (Trombone) มีลักษณะง่าย ๆ ประกอบด้วยหลอดยาว ๆ เป็นปากเป่าและปาก บาน ตัวหลอดมีหลอดซ้อนสำหรับชักเข้าออกให้มีระยะยาวสั้น เพื่อเปลี่ยนเสียงอย่างรวดเร็ว ฟัง ตื่นเต้น เร้าใจ ใช้บรรเลงในวงออร์เคสตรา แจ๊สและวงเครื่องทองเหลือง เสียงของทรอมโบลดัง คล้าย ๆ ฮอร์น แต่มีช่วงกังวานและทุ้มกว่าเนื่องจากเสียงไม่ค่อยสดใส ส่งฝ่าผืนผาย จึงเหมาะสำหรับ ทำเป็นเสียงแหบ ๆ เหมือนคนเป็นหวัดหรือเสียงอ้อ ๆ แอ้ ๆ ได้ดีมาก ต่อมาสมัยหลัง มีผู้สร้างทรอม โบลให้มีเสียงทุ้มต่ำกว่าทรอม-โบลธรรมดาเรียกว่า เบสทรอมโบล (Bass Trombone)

ทูบา (Tuba) อันใหญ่เสียงต่ำหนัก ๆ ส่วนมากมักใช้เป่าตอดเป็นจังหวะและทำเสียง ประสาน อย่างไรก็ดีตามต่อมาได้มีผู้ประดิษฐ์ทูบาที่มีเสียงเล็กลงเรียกว่า เทเนอร์ทูบา (Tenor Tuba)

ซูซาโฟน (Sousaphone) เป็นเครื่องเป่าชนิดทองเหลืองที่มีปากบานใหญ่ที่สุด คู่กับทูบา ซึ่งมีลำตัวเครื่องใหญ่ที่สุด ทูบาเล่นจังหวะประสานเสียงให้ดังสนั่น ส่วนซูซาโฟนช่วยให้เสียงหนัก แน่น ขณะเดียวกันก็มีความแหลมคมพอจะแหวกอากาศไปได้ไกล ๆ ที่เรียกแบบไทย ๆ ว่าดังสนั่น หวันไหว ปกติขบวนแห่ใหญ่ ๆ จะขาดไม่ได้

เครื่องตี

เครื่องตี บางทีเรียกว่า เครื่องกำกับจังหวะ (Percussion Instrument) หรือเครื่องให้จังหวะ ส่วนมากไม่มีเสียงสี(น้ำเสียง) เป็นทำนองเพลง(Melody)เพราะใช้เป็นเครื่องตีกระทุ้งให้จังหวะเช่น ฉาบ กลอง เหล็กสามเหลี่ยม เป็นต้น

ในวงการดนตรี ถือจังหวะเป็นสิ่งสำคัญมากเช่นเดียวกับทำนองเหมือนกัน เครื่องกำกับ จังหวะมักถูกคิดค้นขึ้นมาพร้อมกับเพลงประเภทต่างๆ ที่ต้องการให้ประกอบตามความเหมาะสม จะเห็นได้ว่าในภายหลังเมื่อมีเพลงประเภทมากขึ้นเท่าใด เครื่องกำกับจังหวะก็มีมากขึ้นเท่านั้น

เครื่องกำกับจังหวะบางชนิดไม่มีที่ตั้งระดับเสียงแน่นอน บางชนิดก็มีที่ตั้งระดับเสียงด้วย เครื่องกำกับจังหวะประเภทที่มีที่ตั้งระดับเสียงนั้นใช้บรรเลงเสียงประสานและจังหวะไปพร้อม ๆ กัน

เครื่องกำกับจังหวะที่มีมาแต่ดั้งเดิมและสากลมากคือกลองนั่นเอง ในสมัยโบราณกลองนับว่ามีความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะนอกจากกลองจะตีเร้าจังหวะให้ศึกศึกสนุกสนานแล้ว ยังใช้ในการส่งสัญญาณผ่านปาดงเพื่อความเข้าใจในหมู่พวกด้วย แม้ในปัจจุบัน การดนตรีได้เจริญวิวัฒนาการมากถึงขั้นแสดงคอนเสิร์ตบนเวทียิ่งใหญ่เพียงใด กลองก็ยังคงมีความสำคัญสำหรับการดนตรีเช่นเดิม

เครื่องกำกับจังหวะที่สำคัญ มีดังนี้

1. กลองทิมปานี (Tympani or Kettle Drums)
2. กลองเบสและกลองเทเนอร์ (Bass Tenor Drums)
3. กลองกลุ่มและฉาบ (Team Drums and Cymbals)
4. กลองเบ็ดเตล็ด (Tomba, Bongo, Conga)
5. ระฆังหลอด (Chimes or Tubular Bells)
6. ระนาดฝรั่ง (Xylophone)
7. ระฆังเหล็กสามเหลี่ยม (Triangles)
8. กลองเล็ก (Tambourine)
9. ช้าง (Gong)

กลองทิมปานี หรือ กลองเคตเติล อาจใช้บรรเลงทำเสียงต่างๆ ได้โดยการชันเครื่องกำกับข้างกลองทำให้นั่งซึ่งหน้ากลองตึงมากตึงน้อยต่างกัน ไม่ตีเป็นพวกไม้นวมเพื่อให้เสียงตึงนุ่มนวลใช้ในวงออร์เคสตรามานานแล้ว

กลองเบส กลองเทเนอร์หรือเรียกง่าย ๆ ว่ากลองทุ้ม กลองแหลม ทางกลองทุ้ม(เบส) ไทยเรามากเรียกว่ากลองมรืกัน ใช้ไม้นวมตีทั้งสองข้าง ส่วนกลองแหลมหรือกลองเทเนอร์(Side Drum) ไทยเรานิยมเรียกว่ากลองแตก ไม่ตีสองอัน ตุ่มหัวไม้ที่ใช้ตีไม่มีอะไรหุ้ม จึงถือเป็นเครื่องตีไม้แข็ง เวลาตีเร็วจะสามารถเรียกความสนใจให้ผู้ดูผู้ฟังตื่นตื้นตลอดเวลา ทั้งสองชนิดนั้นนอกจากใช้ในขบวนสวนสนามแล้ว ยังใช้ในวงดนตรีแจ๊สและป๊อปด้วย กลองแตกถ้าลำตัวบางลงมาราวครึ่งหนึ่งเรียกว่ากลองบ่วง (Snare Drum)

กลองกลุ่มหรือกลองหมู่ ประกอบไปด้วยลักษณะกลองรวมของกลองเบส กลองเทเนอร์ กลองสะแนร์นั่นเอง แต่มีระบบการบรรเลงต่างกัน มีฉาบด้วย ใช้บรรเลงเพียงคนเดียวสำหรับขนาดอาจเล็กลงไปตามความเหมาะสมของวง นิยมใช้ในวงดนตรีแจ๊สและป๊อปมาก

กลองเบ็ดเตล็ด ส่วนมากจะใช้ทั่ว ๆ ไปกับวงดนตรีแจ๊ส ป๊อป พื้นเมือง เพื่อเร่งจังหวะ การเต้นเป็นพิเศษเช่นกลอง เช่น กลองทอมบา (Tomba) กลองบองโก(Bongo)กลองคองก้า (Conga) เป็นต้น

กลองเล็กแหลมบูรีน ประกอบด้วยกงไม้แบน ๆ ขนาดย่อมพอจับถือได้สะดวก บนกงไม้ เจาะรูใส่จานโลหะขนาดเล็กเป็นคู่ ๆ ประมาณ 7 คู่ ตรึงด้วยหมุดพอลวอม ๆ ผิววงด้านหนึ่งซึ่งด้วย หนึ่ง เวลาเล่นใช้นิ้วเคาะเบา ๆ บนด้านหนึ่งซึ่งไว้ หรืออาจจะใช้วิธีสั่นรัวให้จานโลหะกระทบข้าง ๆ เป็นเสียงกรังกรัง กรียวกราวน่าตื่นเต้นได้

ระฆังสามเหลี่ยม ทำด้วยโลหะกลมยาวเอามาตัดเข้าเป็นรูปสามเหลี่ยม มีมุมหนึ่งไม่ เชื่อมติดต่อกันมุมหนึ่งที่ห้อยกับหูที่ทำเตรียมไว้จับถือ ไม้ตีทำด้วยโลหะแท่งยาวขมวดปลาย เวลา ตีจะมีเสียงดังแจ่มใสกังวาน

ระฆังหลอดหรือระฆังราว เป็นระฆังทำด้วยหลอดโลหะ มีขนาดยาวสั้นแตกต่างกันเพื่อ ทำให้เกิดเสียงสูงต่ำต่างกัน หลอดยาวจะมีเสียงต่ำกว่าหลอดสั้น

ระนาดฝรั่ง ประกอบด้วยลูกระนาดทำด้วยไม้ขนาดสั้นยาวลดหลั่นกัน วางตามแนวนอน หรือวางราบบนรางที่มีหมุดตรึงไว้ ไม้ตีเป็นไม้นวมหรือไม้หุ้มด้วยผ้าหรือกระดาษพิเศษ ได้ลูก ระนาดมีหลอดยาวต่อลงมาเพื่อให้เสียงดังกังวานไพเราะขึ้นระนาดฝรั่งผิดกับระนาดไทยคือ ระนาดนาไทยจะเรียงติดกันเป็นพืดแถวเดียว ส่วนของฝรั่งจะแบ่งออกเป็นสองชั้น ชั้นล่างเป็น เสียงปกติเรียงติดกันเป็นพืด ชั้นบนซึ่งตั้งสูงกว่าชั้นล่างเพื่อช่วยให้เล่นดนตรีได้มีเสียงกว้างขวาง สมบูรณ์ขึ้น

ฆ้อง เป็นเครื่องตีขนาดใหญ่ทำด้วยโลหะ รูปร่างเหมือนฝากระป๋อง จะหยิบถือก็ลำบาก จึงต้องทำที่แขวน ปกติมักทำเป็นวงล้อขนาดใหญ่กว่าตัวฆ้องพอประมาณ ตั้งอยู่บนขาหยั่งสี่ขา ผู้ บรรเลงจะยืนบรรเลง เครื่องตีใช้ไม้นวมขนาดใหญ่ ด้านที่ตีมีด้านเดียว เสียงที่เกิดขึ้นจะดัง กระหึ่มไปได้ไกล

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว เครื่องตีที่ไม่ค่อยปรากฏบ่อยนักยังมีอีกหลายชนิด เช่นระนาด กลอง, ฆ้องฝรั่ง, กีตาร์โทน, กรับ, ไม้บัลลิก, และฉาบเดี่ยว

เครื่องดีด - เคาะ

เครื่องดีด-เคาะ เป็นเครื่องดนตรีที่มีกลวิธีการสร้าง และทำเสียงสลับซับซ้อนมากกว่า เครื่องตีและเครื่องลมหรือใช้ลม พวกอยู่ในกลุ่ม เครื่องดีดคือเปียโนต่างๆ ส่วนพวกเครื่องลมมี ออร์แกนและหีบเพลงชักแต่ละอย่างแยกพวกออกไปได้มากมาย ข้อสังเกตสำหรับเครื่องดนตรี พวกนี้คือ ไม่ใช้วิธีตีหรือเป่าตรง ๆ แต่จะมีลิ้นนิ้ว (Key-Boards) ช่วยอาจ กด ดีด หรืออาจเคาะก็ได้ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปียโน เป็นเครื่องดนตรีที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางเป็นพิเศษ ในหมู่ผู้ที่มีเงินถือเป็นเครื่องดนตรีประจำบ้าน ประจำวงคอนเสิร์ต นอกจากเป็นเครื่องดนตรีอันดับ เอกในทางเดียวแล้ว ยังใช้สำหรับคลอเสียงเครื่องดนตรีชนิดอื่น และใช้คลอเสียงร้องได้อย่างดีเพราะมีช่วงเสียงกว้างถึง 7 1/2 ช่วงเสียง (Octave) สามารถเปลี่ยนระดับได้ ทุกบันไดเสียง ลิ่มนิ้วมีถึง 88 อันสามารถบรรเลงได้ทั้งทำนอง (Melody) และเสียงประสาน(Harmony)ในขณะเดียวกันเสียงของเสียงเปียโนถือเป็นเสียงมาตรฐานที่ผู้แต่งเพลงใช้เป็นหลักในทางเขียนต้นฉบับเพลงต่างๆ

เปียโนประกอบด้วยลิ่มนิ้ว 88 อันเรียงเป็นแถวเดียว ถ้าเป็นเปียโนพิเศษ (Grand Piano) ก็ต่อตัวเครื่องออกไปทางด้านหลังให้อุ้มเสียงดังกระหึ่มมากขึ้น ส่วนเปียโนธรรมดา เรียกตามศัพท์ว่า เปียโนฟอร์เต้ (Pianoforte) หรืออัฟไรท์เปียโน (Up Right Piano)

ออร์แกน เป็นเครื่องเป่าที่เจริญวิวัฒนาการถึงระดับสูงสุด มีตั้งแต่ขนาดย่อมเล็กกว่าเปียโนจนกระทั่งใหญ่โต ออร์แกนธรรมดารูปรางคล้ายเปียโน แต่ขนาดเล็กกว่า เวลาบรรเลงจะใส่เท้าถีบไปมาบนเครื่องสูบลม แล้วจึงใช้มือกดบนลิ่มนิ้ว ทำให้มีเสียงยาวกว่าเปียโนซึ่งบรรเลงด้วยวิธีเคาะ

หีบเพลงชัก ดัดแปลงมาจากออร์แกนนั่นเอง ใช้หลักการสร้างลมเป่าในหลอดทำเสียงด้วยวิธีชักเข้าชักออกของถุงลมแล้วกดบังคับเสียงจากลิ่มนิ้วเหมือนออร์แกน

ลักษณะของวงดนตรีสากล

วงดนตรีสากลที่บรรเลงเป็นระเบียบแบบแผนมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบันนี้มีหลายชนิดดังต่อไปนี้

ORCHESTRA (ออร์เคสตรา) คือวงดุริยางค์สากล เป็นวงดนตรีขนาดใหญ่ ใช้เครื่องดนตรีและผู้บรรเลงจำนวนมาก อาจจะใช้เครื่องดนตรีถึง 100 ชิ้น หรือมากกว่านั้น บรรเลงเพลงชั้นสูง จะต้องเลือกเครื่องดนตรี เลือกเพลงที่ดี เลือกนักดนตรีที่มีฝีมือดี ตลอดจนผู้กำกับวงหรือผู้อำนวยการเพลง(Conductor)จะต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญ เพลงที่บรรเลงออกมาจึงมีคุณค่าสูง วงดนตรีประเภทนี้ประกอบด้วยเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. ไวโอลิน มือ 1 (First Violin) 17 | 11. คลาริเน็ต (Clarinet) 4 |
| 2. ไวโอลิน มือ 2(Second Violin)15 | 12. บาสซูน (Bassoon) 4 |
| 3. วีโอลา (Viola) 11 | 13. ทรัมเป็ต (Trumpet) 4 |
| 4. เซลโล (Cello) 11 | 14. ทรอมโบน (Trombone) 4 |
| 5. เบส (Bass) 8 | 15. ทูบา (Tuba) 1 |
| 6. ฮาร์ป (Harp) 2 | 16. ทิมปานี (Tympany) 2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|--|------------------------------|
| 7. ปิคโคโล (Piccolo) 1 | 17. กลองใหญ่ (Bass Drum) 1 |
| 8. ฟลูต (Flute) 3 | 18. ฉาบ (Cymbals) 1 |
| 9. โอโบ (Oboe) 4 | 19. ไตรแองเกิ้ล (Triangle) 1 |
| 10. เฟรนช์ ฮอว์น (French Horn) 20. ไซโลโฟน (Xylophone) 1 | |

สำหรับในวงดนตรีสากลขนาดใหญ่ ที่ถือเป็นมาตรฐานทั่วไปอีกแบบหนึ่ง นิยมนำไปบรรเลงในสถานที่ที่กว้างขวาง เช่น ในโรงละครแห่งชาติ หอประชุมมหาวิทยาลัย สถาบันวิทยุโทรทัศน์ ใช้เครื่องดนตรีดังนี้

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1. แซ็กโซโฟน 5 | 3. ทรอมโบน 3 |
| 2. ทรัมเป็ต 4 | 4. เครื่องประกอบจังหวะ 4 |

CHAMBER MUSIC (แชมเบอร์มิวสิก) เป็นวงดนตรีที่เกิดขึ้นในสมัยโบราณ สมัยนั้นดนตรีมีไว้สำหรับเจ้านาย วงดนตรีประเภทนี้จึงเป็นวงเล็ก ๆ เหมาะที่จะใช้บรรเลงในห้องมีผู้ฟังไม่มาก มีนักดนตรีตั้งแต่ 2 คนถึง 9 คนมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามจำนวนของผู้บรรเลง ดังนี้

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. ดุเอ็ต (Duet) | มีผู้บรรเลง 2 คน |
| 2. ทรีโอ (Trio) | มีผู้บรรเลง 3 คน |
| 3. ควอร์เต็ต (Quartet) | มีผู้บรรเลง 4 คน |
| 4. ควินเต็ต (Quintet) | มีผู้บรรเลง 5 คน |
| 5. เซกซ์เต็ต (Sextet) | มีผู้บรรเลง 6 คน |
| 6. เซปเต็ต (Septet) | มีผู้บรรเลง 7 คน |
| 7. ออกเต็ต (Octet) | มีผู้บรรเลง 8 คน |
| 8. โนเนต (Nonet) | มีผู้บรรเลง 9 คน |

เพลงที่ใช้สำหรับวงดนตรีประเภทนี้ เป็นเพลงที่ประพันธ์ขึ้น ๑ ต้องการแสดงเทคนิคของการบรรเลง และการประสานเสียง ใช้เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย(String)เป็นสำคัญ

Jazz ดนตรีแจ๊ส มีกำเนิดมาจากพวกนิโกรแห่งเมืองนิวออร์ลีน เป็นดนตรีที่สนุกสนาน สร้างความคึกครื้นร่าเริงรื่นรมย์ มีการเรียบเรียงเสียงประสานให้มีความสนุกสนานและเต็มไปด้วยชีวิตชีวา เครื่องดนตรีในวงแจ๊ส ตั้งแต่สมัยเริ่มแรกจนถึงปัจจุบัน มีดังนี้

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1. แบนโจ (Banjo) | 6. ทรัมเป็ต (Trumpet) |
| 2. กีตาร์ (Guitar) | 7. เปียโน (Piano) |
| 3. คอรัเนต (Cornet) | 8. เบส (Bass) |
| 4. ทรอมโบน (Trombone) | 9. กลองชุด (Team Drum and Cymbals) |
| 5. แซ็กโซโฟน (Saxophone) | |

Combo (คอมโบ) เป็นวงดนตรีขนาดเล็ก มุ่งบรรเลงประกอบการขับร้องเป็นส่วนใหญ่ นิยมนำไปบรรเลงตามร้านอาหาร ในท์คลับ หรือตามสถานเริงรมณ์ต่างๆ วงดนตรีประเภทนี้มีจำนวนนักดนตรีและเครื่องดนตรีไม่แน่นอน ทั้งนี้แล้วแต่ความสะดวกในการจัดวง ส่วนมากมีเครื่องดนตรีดังนี้

1. ทรัมเป็ต (Trumpet)
2. เปียโน (Piano)
3. เบส (Bass)
4. แซ็กโซโฟน (Saxophone)
5. กลองชุด (Team Drum and Cymbals)

การจัดวงดนตรีขนาดเล็กแบบนี้ อาจจะใช้เครื่องดนตรีมากกว่า 5 ชิ้นก็ได้ และใช้เครื่องดนตรีชนิดอื่นแทนหรือเพิ่มก็ได้ แต่จะต้องถือเครื่องดนตรีหลักอยู่ 3 ชนิดคือ

1. เปียโนหรือออร์แกน
2. เบส
3. กลอง

สิ่งที่จำเป็นซึ่งจะขาดเสียไม่ได้อย่างหนึ่งสำหรับวงคอมโบ ก็คือเครื่องกำกับจังหวะสำหรับเล่นจังหวะลาตินต่างๆ เช่นกลองทอมบา บองโก คองก้า แทมบูรีน เป็นต้น

Shadow (ชาโดว์) คือวงดนตรีขนาดเล็ก สะดวกในการขนย้ายไปแสดงในที่ต่างๆ ใช้บรรเลงประกอบการขับร้องและบรรเลงเฉพาะดนตรีอย่างเดียว เครื่องดนตรีประกอบด้วยกีตาร์และกลอง ดังนี้

1. เบส กีตาร์ (Bass Guitar)
2. คอร์ด กีตาร์ (Chord Guitar)
3. เมโลดี กีตาร์ (Melody Guitar)
4. กลองชุด (Team Drum and Cymbals)

วงดนตรีประเภทนี้เป็นวงดนตรีประเภทที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งได้ปรับปรุงกีตาร์แบบธรรมดาให้มีเสียงไพเราะยิ่งขึ้นและมีเสียงดังกว่าเดิมเรียกว่ากีตาร์ไฟฟ้า (Electric Guitar) เป็นที่นิยมของคนหนุ่มสาวหรือวัยรุ่นทั้งผู้เล่นและผู้ฟังเป็นอย่างมาก เวลาบรรเลง ถ้ามีการขับร้องด้วย ก็เป็นขับร้องโดยนักดนตรีคนใดคนหนึ่งหรือหลายๆคนร้องประสานเสียงไปพร้อม ๆ กับการบรรเลง

ประเภทของเพลง

เพลงประเภทต่างๆ แบ่งตามลักษณะของวงดนตรีได้ 6 ประเภทดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพลงที่บรรเลงโดยวงออร์เคสตรา (Orchestra)

1.1 ซิมโฟนี (Symphony) หมายถึง การบรรเลงเพลงโซนาตา(Sonata)ทั้งวง(คำว่า "Sonata" หมายถึงโครงสร้างการประพันธ์เพลงชนิดหนึ่ง ถ้าใช้เดี่ยวด้วยเครื่องดนตรีก็เรียกว่า เพลงของเครื่องดนตรีชนิดนั้นเช่น เพลงเดี่ยวสำหรับไวโอลินเรียกว่า Violin Sonata เครื่องดนตรีชนิดอื่น ๆ ก็เช่นเดียวกัน) การนำเอาเพลงโซนาตามาแยกแนว ให้บรรเลงด้วยวงดนตรีทั้งวงก็เรียกว่า "ซิมโฟนี"

1.2 คอนแชร์โต (Concerto) คือ เพลงที่ใช้โครงสร้างแบบโซนาตา แต่ให้บรรเลงด้วยเครื่องดนตรีทั้งวง และมีเครื่องเดี่ยวรวมอยู่ด้วย เครื่องดนตรีที่แสดงการเดี่ยวนั้น ส่วนมากใช้ไวโอลินหรือเปียโน

1.3 เพลงเปิดเตลิด เป็นเพลงที่แต่งขึ้นสำหรับบรรเลงเปิดเตลิดโดยเฉพาะไม่มีเนื้อร้อง

2. เพลงที่บรรเลงโดยวงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music) เป็นเพลงสั้นๆ ต้องการแสดงลวดลายของการบรรเลงการประสานเสียง ให้เครื่องดนตรีประเภทต่างๆ แล้วแต่จะเลือกจัดขึ้น

3. เพลงสำหรับเดี่ยว เพลงประเภทนี้แต่งขึ้นสำหรับเครื่องดนตรีชิ้นเดียว เรียกว่า "โซนาตา" ตามชื่อของโครงสร้างสำหรับเพลงประเภทนี้

4. โอเปรา (Opera) หมายถึง เพลงที่ใช้ประกอบการแสดงละครที่มีการร้องโต้ตอบกันโดยตลอดเรื่อง เพลงประเภทนี้ใช้วงดนตรีวงใหญ่(Orchestra) บรรเลงประกอบ

5. โอราทอรีโอ(Oratorio)และแคนตาตา(Cantata) เป็นเพลงสำหรับศาสนาใช้ร้องในโบสถ์ จัดเป็นโอเปร่าประเภทหนึ่ง แต่เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับศาสนา

6. เพลงที่ขับร้องโดยทั่วไป ได้แก่เพลงร้องเดี่ยว ร้องหมู่ หรือร้องประสานเสียงในวงออร์เคสตรา วงคอมโบ และวงชาโดว์ ซึ่งนิยมฟังกันทั้งจากแผ่นเสียงและวงดนตรีที่บรรเลงกับอยู่โดยทั่วไป

การแสดงดนตรี (Concert)

คอนเสิร์ต (Concert) คือการจัดรายการบรรเลงดนตรี หรือร้องเพลงโดยศิลปินอาชีพสำหรับประชาชน โดยการขายบัตรผ่านประตูเข้าชม ดนตรีจะบรรเลงตามรายการที่กำหนดล่วงหน้าไว้ก่อนแล้ว แสดงในห้องโถง หรือหอประชุมสาธารณะ ใช้เวลาบรรเลงตั้งแต่ 1 ชั่วโมงครึ่งถึง 2 ชั่วโมง โดยมีการหยุดพักครั้งเวลา 15 นาที รายการเพลงหรือรายการแสดงนั้นประกอบด้วยเพลงใหม่ซึ่งเรียกว่า โอเวอร์เจอร์ (Overture) ต่อด้วยการบรรเลงเดี่ยวของเครื่องดนตรีชนิดใดชนิดหนึ่ง ร่วมกับวงดุริยางค์สากล เรียกว่าคอนแชร์โต (Concerto) หลังจากนั้นก็เป็นการเล่นหยุดพัก รายการนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อไปมักเป็นการบรรเลงเพลงประเภทซิมโฟนี (Symphony) แล้วปิดรายการด้วยเพลงชุดเรียกว่าซุท(Suite)หรือเพลงในลีลาจังหวะระบำ หรือเพลงในจังหวะวอลทซ์ (Waltz) หรือแวเรียชัน (Variation) เป็นต้น

การบรรเลงดนตรีที่เรียกว่าคอนเสิร์ตนั้น แบ่งออกเป็นหลายประเภท ดังนี้

1. บรรเลงด้วยวงดนตรีสากล (Orchestra)ล้วน ๆ เรียกว่า Orchestral Concert
2. มีการขับร้องหมู่ประสานเสียงร่วมกับวงดุริยางค์สากล เรียกว่า Choral Concert
3. บรรเลงเดี่ยวเรียกว่า Recital Concert
4. บรรเลงด้วยเครื่องดนตรีน้อยชิ้นตั้งแต่ 3 ถึง 8 ชิ้นคลอด้วยเปียโน เรียกว่า Chamber

Music Concert

5. บรรเลงด้วยวงแจ๊ส เรียกว่า Jazz Concert



เครื่องดนตรีไทย

เครื่องดนตรีไทยแบ่งตามลักษณะของกิริยาในการเล่นและเรียงตามการสันนิษฐาน การเกิดก่อนหลัง คือ เครื่องดี เครื่องเป่า เครื่องดีด เครื่องสี มี ๔ ประเภท ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ๑ ประเภทเครื่องดี (อะวะนัททะ, มะนะ)
- ๒ ประเภทเครื่องเป่า (สุษิระ)
- ๓ ประเภทเครื่องดีด (ตะตะ)
- ๔ ประเภทเครื่องสี (ตะตะ)

ประเภทเครื่องดี

นับว่าเป็นเครื่องดนตรีประเภทแรกที่มนุษย์คิดขึ้นเพราะมีลักษณะการเล่นง่ายกว่าชนิดอื่น มี

๓ ชนิด

๑ เครื่องดีที่ทำด้วยไม้

๑.๑ โกร่ง ทำด้วยไม้ไผ่ยาวประมาณ ๑-๒ วา ปาดเป็นรียวไปตามปล้องสลับหรือปาดทุกปล้องก็ได้เพื่อให้

เสียงก้อง การตีใช้ไม้รองข้างท้ายตีด้วยซีกไม้ไผ่ ประกอบการเชิญทางเจ้าหรือทรงเจ้าเข้าผี บรรเลง

ร่วมกับพิพาทย์ เช่น ในการแสดงหนังใหญ่ โขน ละคร นอกจากนั้น ใช้ในการรำแม่ศรี หรือเข้า

แม่ศรี

การเข้าแม่ศรีเป็นการเล่นชนิดหนึ่ง เล่นเฉพาะตรุษสารทหรือตรุษสงกรานต์เท่านั้น เมื่อถึงวันสงกรานต์และทำบุญตามประเพณีแล้ว หมู่สาวก็จะ “นัดเล่น” โดยใช้ลานหรือสนามกว้างๆ เป็นที่เล่น เจ้าของสถานที่จะยกธงขึ้นโดยใช้ผ้าขาวม้าหรือผ้าสีสดๆ แลเห็นได้แต่ไกล ปักที่ยอดกองฟางหรือหลังคาบ้านเพื่อเป็นที่สังเกต

การเข้าก็ให้ผู้หญิงที่หน้าตาดีหน่อยและใจกล้าพอ ใช้ผ้าปิดตานั่งบนครกตำข้าว เท้าเหยียบสากทั้งสอง มือพนมถือดอกไม้ธูปเทียน เวลาจะเชิญและเล่นจะต้องใช้เหล้าโรงกับธูปปักทางทิศตะวันออก และห้ามเดินผ่านหน้าเป็นอันขาด มิฉะนั้นแม่ศรีจะไม่เข้า จากนั้นก็ช่วยกันตีเกราะเคาะไม้ เรียกว่า “แม่ศรีเอ๋ยแม่ศรีสาวสะ ยกมือไหว้พระว่าจะมีคนชม ขนคิ้วเจ้าต่อ ขนคอเจ้ากลม ชักผ้าปิดนมชมแม่ศรีเอ๋ย”

ร้องจนกระทั่งร่างของแม่ศรีสลายไปสลายมาหรือออกทำรำต่างๆ จึงเอาผ้าปิดตาออก สิ่งที่สนุกที่สุดเห็นจะเป็นตอนที่เธอออกให้ทำหรือทำอะไรก็ได้ เช่น รำละคร ลิเก หรือรำวง หันๆ ที่คนนั้นรำไม่ได้เลย เมื่อต้องการให้แม่ศรีออกก็ตะโกนเสียงดังๆ เข้าหุแม่ศรีจะรู้สึกตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๒ เกราะ ทำด้วยกระบอกไม้ไผ่ มีข้อหัวท้าย ผ่านปากท้องปล้องตามยาว ใช้ไม้ตีหรือเคาะ อาจใช้หลาย ๆ ลูกเจาะรูร้อยด้วยเชือกหรือหนังหัวหรือผูกแขวน สำหรับเขย่าหรือจับกระทบกัน ใช้เป็นเครื่องสัญญาณบอกเหตุ ในการแสดงละครก็นำมาใช้ได้บ้าง

๑.๓ กรับ แบ่งเป็น ๓ อย่าง คือ

ก. กรับคู่ ทำด้วยไม้ไผ่ผ่าซีก เหลาให้เรียบและเกลี้ยงรูปร่างแบนตามขนาดของเนื้อไม้ยาวประมาณ ๔๐ เซนติเมตร ทำเป็น ๒ อัน ใช้ตีให้ผิวกระทบกันทางด้านแบน ทำเสียงดังกรับๆ มีผู้ประดิษฐ์ทำด้วยไม้จริงบ้าง

ข. กรับพวง ตอนกลางทำด้วยไม้บางๆ หรือแผ่นทองเหลืองหรืองาหลายๆ อัน ทำไม้แก่นหรืองาสองอันเจาะรูตอนหัวร้อยเชือกประกบไว้สองข้างอย่างด้ามพัด เมื่อตีใช้มือหนึ่งถือตรงหัวทางเชือก ร้อย แล้วพาดอีกข้างหนึ่งลงบนฝ่ามืออีกมือหนึ่ง กรับพวงนี้ใช้ดีเป็นจังหวะในการขับร้องเพลงเรือกดกร้อย ลักว้าและบรรเลงในการขับร้องและแสดงนาฏกรรม

ค. กรับเสภา ทำด้วยไม้แก่น มักทำด้วยไม้ชิงชัน ยาวประมาณ ๒๐ เซนติเมตร หนาประมาณ ๕ เซนติเมตร เหลาเป็นรูปสี่เหลี่ยม ลบเหลี่ยมเพื่อมิให้บาดเจ็บมือและให้สามารถกลิ้งตัวเอง กลอกกระทบกันได้สะดวก ใช้ประกอบในการขับเสภา ซึ่งผู้ขับกล่าวขับพร้อมกับขยับกรับแต่ละคู่ในมือแต่ละข้างให้กลอกกระทบกันเข้าจังหวะกับเสียงขับ กรับนี้ต้องใช้ ๒ คู่หรือ ๔ อัน

๑.๔ ระนาดเอก เป็นเครื่องตีที่วิวัฒนาการมาจากกรับ โดยประดิษฐ์ไม้กรับให้มีขนาดลดหลั่นกัน เจาะรูร้อยเชือกแล้วนำไปแขวนบนรางไม้ เพื่อช่วยข่มเสียงให้เกิดความไพเราะ ลักษณะของระนาด ค่อยเปลี่ยนแปลงขึ้นเรื่อยๆ มีเสียงไพเราะยิ่งขึ้นจนถือว่าเป็นเสียงมาตรฐานในวงดนตรีไทย ระนาดรางหนึ่งจะมี ๒๑ ลูก คำว่าระนาดเป็นคำไทย แผลงมาจากคำว่า "ราด" หมายถึง การวางเรียงแผ่ออกไปนับเป็นเครื่องดนตรีที่สำคัญของวงปี่พาทย์ไทย ทำหน้าที่แปลลูกฆ้องให้เป็น ทำนองเต็ม มีกลเม็ดลับซับซ้อน มีเก็บ สบัด ขยี้ ฯลฯ ผู้เล่นจะต้องมีความสามารถ มีความชำนาญ เพราะระนาดเอกมีเสียงเด่น และเป็นเสียงนำในวงปี่พาทย์

๑.๕ ระนาดทุ้มไม้ เป็นเครื่องดนตรีที่สร้างขึ้นในสมัยรัชกาลที่ ๓ แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ เลียนแบบมาจากระนาดเอก เป็นแต่เหลาลูกระนาดให้มีขนาดกว้างและยาวกว่าลูกระนาดเอก รางมีรูปร่างคล้ายหีบไม้ แต่เว้ากลางเป็นทางโค้งมี "โชน" ปิด ทางด้านหัวและด้านท้าย รััดจากปลายโชนทางหนึ่งไปอีกทางหนึ่งยาวประมาณ ๑๒๔ เซนติเมตร ปากรางกว้างประมาณ ๒๒ เซนติเมตร มีเท้าเตี้ยรอบสี่มุมราง ลูกระนาดมีจำนวน ๑๗-๑๘ ลูก ลูกระนาดมีขนาดใหญ่กว่าระนาดเอก ทั้งนี้ก็เพื่อต้องการให้มีเสียงทุ้ม ไม้ตีก็อ่อนนุ่มกว่าระนาดเอก ระนาดทุ้มทำหน้าที่แปลลูกฆ้องให้เป็น ทำนองเต็มแบบตลกคนอง มีกลเม็ด ในการตีแบบชัด ล้ำไปข้างหน้าบ้าง และท่วงไปข้างหลังบ้าง ใช้ตีสอดประสานกับระนาดเอกเพื่อทำให้เพลงมีความไพเราะสนุกสนานยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒ เครื่องตีทำด้วยโลหะ มีดังนี้

๒.๑ ระนาดทองหรือระนาดเอกเหล็ก เป็นระนาดที่ทำด้วยโลหะ การประดิษฐ์หรือการสร้างเลียนแบบระนาดไม้ใช้ในลักษณะเดียวกัน ระนาดชนิดนี้ประดิษฐ์ขึ้นในสมัยรัชกาลที่ ๔ แต่เดิมลูกระนาดทำด้วยทอง และต่อมาใช้ทำด้วยเหล็ก จึงเรียกว่าระนาดเอกเหล็ก

๒.๒ ระนาดทุ้มเหล็ก พระบาทสมเด็จพระปิ่นเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงให้สร้างขึ้นโดยได้แบบมาจากหีบเพลงฝรั่ง ลูกระนาดใหญ่กว่าระนาดทองทำให้เสียงทุ้มกว่า ระนาดทุ้มเหล็กมี ๑๖-๑๗ ลูก แต่เสียงโลหะดังไม่เหมือนกับเครื่องไม้ เป็นเสียงทุ้มแบบโลหะ ระนาดทุกชนิดใช้ไม้ตี ๒ อัน ถ้าเป็นไม้ตีระนาดเอก ทำเป็น ๒ ชนิด ชนิดหนึ่งทำแข็ง ตีดังเกรียวกราว เมื่อเข้าผสมวงเรียกว่า " ปี่พาทย์ไม้แข็ง " ไม้ตีอีกชนิดหนึ่ง ทำให้อ่อนนุ่ม ตีเสียงนุ่ม เมื่อผสมวงเรียกว่า " ปี่พาทย์ไม้นวม " ถ้าเป็น " ไม้แข็ง " ตอนปลายที่ใช้ตีพอกด้วยผ้าชุบน้ำรัก ถ้าเป็น " ไม้นวม " ใช้ผ้าพันแล้วถักด้วยด้ายสลักจนนุ่ม ส่วนไม้ตีระนาดทุ้ม ตอนปลายที่ใช้ตีก็พันผ้าพอกให้โตและอ่อนเพื่อตีให้เกิดเสียงทุ้ม แต่ไม้ตีระนาดเหล็กนั้น ตอนที่ใช้ตีทำด้วยแผ่นหนังดิบ

๒.๓ ฉิ่ง ทำด้วยโลหะหล่อหนา รูปร่างคล้ายถ้วยชาไม่มีขอบกัน สำหรับหนึ่งจะมีสองฝา เจาะรูสำหรับร้อยเชือกเป็นเครื่องกำกับจังหวะเพลงไทย รวมทั้งเพลงร้องและเพลงบรรเลงของวงปี่พาทย์ วงเครื่องสายและวงมโหรีเวลาตี เสียงดัง ฉิ่ง

๒.๔ ฉาบ ทำด้วยโลหะคล้ายฉิ่งแต่ใหญ่กว่าและบางกว่า ตอนกลางเป็นปุ่มกลมเป็นกระพุ้งขนาดวางลงในอุ้งมือได้ ขอบนอกแบนราบโดยรอบเจาะรูตรงกลางสำหรับร้อยเชือก ฉาบมี ๒ ขนาด ขนาดเล็ก มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๒-๑๔ เซนติเมตร ขนาดใหญ่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๔-๒๖ เซนติเมตร

๒.๕ ฆ้อง ทำด้วยโลหะคล้ายฉาบแต่หนากว่าฉาบ ซึ่งมีขอบนอกหักงุ้ม เรียกว่า " ฉัตร " ที่ขอบฉัตรเจาะรูร้อยเชือกเพื่อแขวนหรือถือ แต่เดิมฆ้องมีเฉพาะขนาดเล็กๆ เวลาตีเสียงดัง " ม้องๆ " จึงเรียกชื่อตามที่ได้ยิน และเพี้ยนจากม้องเป็นฆ้อง หรือ ฆ้อง มีด้วยกันหลายชนิดดังนี้

ก ฆ้องราว เป็นฆ้อง ๓ ใบ มีขนาดลดหลั่นกัน ใช้บรรเลงประกอบการแสดงมหรสพโบราณ ชนิดหนึ่งที่ เรียกว่า " ระเบง " ฆ้องชนิดนี้จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า " ฆ้องระเบง "

ข ฆ้องราง เป็นฆ้องที่ทำรางสำหรับแขวนลูกฆ้องจำนวน ๗ ลูก หรือ ๘ ลูก เทียบเสียงสูงต่ำลดหลั่นกัน ลงไปจนครบ ๗ หรือ ๘ เสียง ใช้บรรเลงทำนองเพลงได้ ปัจจุบันไม่ได้ใช้บรรเลงในวงดนตรีไทย

ค ฆ้องวงใหญ่ เป็นเครื่องดนตรีที่วิวัฒนาการมาจากฆ้องเดี่ยว ฆ้องคู่และฆ้องราว ฆ้องชนิดนี้มีลักษณะ เป็นวง เปิดช่องว่างไว้สำหรับเป็นทางเข้าของคนตีทางด้านหลังเล็กน้อย ผูกลูกฆ้องเรียงลำดับ จากเสียงต่ำไปหาเสียงสูง จำนวน ๑๖ เสียงหรือ ๒ octaves ของชั้นเสียง ๘ ฆ้องนี้ทำ

หน้าที่ดำเนินแม่บทหรือหลักอันเป็นทำนองเพลงที่แท้จริงของวงดุริยางค์ไทย ซึ่งเรียกว่า " ลูกฆ้อง " หมายถึง ทำนองเพลงพื้นฐานเครื่องตีชนิดอื่น จะแปลลูกฆ้องไปตามแนวของแต่ละชนิด

ง ฆ้องโหม่ง คือฆ้องที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดตั้งแต่ ๓๐-๔๕ เซนติเมตร เวลาตีมีเสียงดังโหม่งๆ จึงเรียกว่า ฆ้องโหม่ง คนไทยรู้จักฆ้องโหม่งมาตั้งแต่โบราณ เพราะแต่เดิมใช้ฆ้องตีบอกเวลากลางวัน

จ ฆ้องชัย เป็นฆ้องขนาดใหญ่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๘๐ เซนติเมตร เวลาตีเกิดเสียงดังกระหึ่มได้ยินไกล ฆ้องชนิดนี้เรียกตามเสียงที่ได้ยินว่า " ฆ้องหุ่ย " หรือ " ฆ้องหุ่ย " และยังมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า " ฆ้องชัย " เพราะใช้ฆ้องชนิดนี้ตีในงานพิธีมงคลต่างๆ เพื่อเอาฤกษ์เอาชัย

ฉ ฆ้องเหม่ง เป็นฆ้องขนาดเล็กมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๙ เซนติเมตร ใช้ตีเดียวในการบรรเลงชนิดหนึ่งที่เรียกว่า " บัลดอย "

ช ฆ้องคู่ เป็นฆ้องขนาดเล็กจำนวน ๒ ใบ ขนาดไม่เท่ากัน ใบหนึ่งเสียงต่ำ อีกใบหนึ่งเสียงสูง ใช้ผูกคว่ำไว้บนรางที่มีลักษณะเป็นหีบไม้ เวลาตีเกิดเสียงดัง โหม่ง-เหม่ง ใช้บรรเลงร่วมวงปีพาทย์ประกอบการแสดงโนราห์และละครชาตรี และนิยมเล่นประกอบการแสดงหนังตะลุง

ซ ฆ้องวงเล็ก สร้างขึ้นในสมัยรัชกาลที่ ๓ โดยประดิษฐ์เลียนแบบฆ้องวงใหญ่ แต่เล็กกว่า ทำหน้าที่แปลลูกฆ้องเป็นทำนองเต็มเช่นกัน แปลละเอียดกว่าระนาดเอก วงหนึ่งมีลูกฆ้อง ๑๘ ลูก

ญ ฆ้องมอญ คือฆ้องวงที่ตั้งโค้งขึ้นทั้งสองข้าง ไม่วางเรียงราบกับพื้นเหมือนฆ้องไทย ฆ้องมอญวงหนึ่งจะมีลูกฆ้อง ๑๕ ลูก ไทยนิยมนำเอาฆ้องชนิดนี้มาบรรเลงเพลงไทย โดยใช้วงปีพาทย์มอญทั้งวง

ณ วงฆ้องชัย ในสมัยรัชกาลที่ ๕ สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ได้ทรงปรับปรุงวงปีพาทย์ สำหรับบรรเลงประกอบละครดึกดำบรรพ์ พระองค์ได้ทรงนำเอาฆ้องชัยมาปรับเสียงเรียงลำดับ ๗ เสียง สำหรับตีเป็นจังหวะต่างๆ ตามเสียงของทำนองเพลงประกอบปีพาทย์ที่ใช้กับละครดึกดำบรรพ์ จึงเรียกวงปีพาทย์นี้ว่า " ปีพาทย์ดึกดำบรรพ์ "

ด ฆ้องกระแต เป็นฆ้องขนาดเล็กแต่หล่อหนา ฆ้องมีหลายชนิด แต่ละขนาดหล่อโลหะติดซี่ผึ้งผสมตะกั่วผงที่ป้อนให้ตีแล้วเกิดเสียงกังวานต่างๆ กัน และเรียกชื่อต่างๆ กันดังกล่าว

๒.๖ มโหระทึก เป็นกลองชนิดหนึ่งแต่เป็นกลองหน้าเดียว และหล่อด้วยโลหะผสมทองแดง ตะกั่ว และดีบุก กว้าง ๖๕ เซนติเมตร สูง ๕๓ เซนติเมตร ก้นกว้าง ๗๐.๕ เซนติเมตร และเอว ๕๐ เซนติเมตร คอดเป็นเส้นโค้ง บนหน้ากลองแคบ ไกล่ขอบมีรอยโหว่ ๔ ตัว ประจำ ๔ ทิศ กลองมโหระทึก แม้จะเรียกว่ากลองแต่ทำด้วยโลหะ จึงนำมารวมเข้ากลุ่มเครื่องตีประเภทโลหะ ใช้ในพระราชพิธีและกระทำกิจของสงฆ์

๓ เครื่องตีที่ซึงด้วยหนัง

เครื่องตีที่ซึงด้วยหนังแทบทุกชนิดของไทยดูเหมือนจะเรียกกันว่ากลองแทบทั้งนั้น เครื่องตีที่ซึงด้วยหนังมี ๑๘ ชนิดดังนี้

เครื่องตีที่ซึงด้วยหนัง (อะวะนัททะ) ได้แก่ เครื่องตีจำพวกกลองมีดังนี้

๓.๑ กลองทัด เป็นกลองที่ชาวไทยทำขึ้นใช้แต่เดิม มีขนาดใหญ่ที่สุดในวงปี่พาทย์ กลองชนิดนี้เป็นกลองสองหน้าซึงด้วยหนัง ตัวกลองทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ข้างกลองมีห่วงสำหรับแขวนหรือตั้งขาหยั่ง ๑ ห่วง เวลาตีใช้ตีเพียงหน้าเดียว ไม้สำหรับใช้ตีเป็นไม้รวก ๒ ท่อน

๓.๒ กลองชาตรี รูปร่างของกลองชาตรีเหมือนกลองทัด แต่รูปร่างเล็กกว่ามาก ใช้บรรเลงร่วมในวงปี่พาทย์ ชาตรี กลองนี้เรียกตามเสียงที่ดีอีกอย่างหนึ่งว่า “ กลองตุ๊ก ”

๓.๓ ตะโพน เป็นกลองสองหน้า หน้าหนึ่งใหญ่และอีกหน้าหนึ่งเล็ก หน้าใหญ่เรียกว่า “ หน้าเท่ง ” หน้าเล็ก เรียกว่า “ หน้ามัด ” ใช้ตีกำกับจังหวะหน้าทับต่างๆ ของเพลงไทยในวงปี่พาทย์ ตะโพนสามารถตีได้ถึง ๑๒ เสียง เช่น เท่ง เทิด ถะ ถะ พึง ปะ เพร้ง ตับ ดิง ติด ผีริด และเหริด

๓.๔ ตะโพนมอญ มีรูปร่างคล้ายตะโพนไทย แต่มีขนาดใหญ่กว่า ตัวกลองยาวประมาณ ๗๐ เซนติเมตร ใช้ตีกำกับจังหวะในวงปี่พาทย์มอญ และวงปี่พาทย์ไทยเมื่อบรรเลงเพลงมอญ

๓.๕ กลองตะโพน คือ ตะโพนแต่ดัดแปลงเอามาตีอย่างกลองทัด โดยใช้ไม้ฉมเป็นไม้ตี ไม่ได้ใช้ฝ่ามือตีอย่างตะโพน กลองตะโพนนี้ได้ปรับปรุงใช้สำหรับวงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์

๓.๖ โทนหรือทับ เป็นกลองที่ซึงด้วยหนังหน้าเดียว ใช้ตีกำกับจังหวะในวงดนตรีไทยมีด้วยกัน ๒ ชนิด คือ

ก โทนชาตรี ตัวกลองทำด้วยไม้ เวลาตีใช้มือหนึ่งตีและอีกมือหนึ่งปิด เปิดท้ายเพื่อช่วยให้เกิดเสียงตามต้องการ ใช้กับวงปี่พาทย์ชาตรี ตีประกอบการแสดงละครโนราห์ชาตรี และหนังตะลุง นอกจากนั้นยังใช้ตีกำกับจังหวะในวงปี่พาทย์ วงเครื่องสาย และมโหรี เมื่อเล่นเพลงเขมรและตะลุง

ข โตนมโหรี ตัวกลองทำด้วยดินเผา วิธีตีเช่นเดียวกับโทนชาตรี ด้วยเหตุที่กลองชนิดนี้ใช้ตีเฉพาะในวงเครื่องสาย และมโหรี จึงเรียกว่า “ โตนมโหรี ” เวลาตีใช้ตีคู่กับรำมะนา

๓.๗ รำมะนา เป็นกลองหน้าเดียว สันนิษฐานว่าไทยเราได้แบบอย่างมาจากมลายู เพราะมลายูมีกลองลักษณะนี้ใช้มาก่อนที่เรียกว่า “ รามาน่า ” รำมะนาของไทยมี ๒ ชนิด คือ

ก รำมะนามโหรี เป็นรำมะนาขนาดเล็ก กลองชนิดนี้ใช้ตีกำกับจังหวะในวงมโหรีและเครื่องสาย โดยใช้ตีคู่กับโตนมโหรี

ข รำมะนาลำตัด เป็นรำมะนาขนาดใหญ่ รำมะนาชนิดนี้แต่เดิมใช้ประกอบการร้องชนิดหนึ่งที่เรียกว่า “ บัณทน ” ซึ่งไทยได้แบบอย่างมาจากชวา ในสมัยรัชกาลที่ ๕ ต่อมาใช้เล่นประกอบการแสดงลำตัด ซึ่งเป็นการแสดงละครชนิดหนึ่งของไทยที่นิยมกันทั่วไป

๓.๘ กลองแขก มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกชุดหนึ่ง ลำรับหนึ่งมี ๒ ลูก ลูกหนึ่งเสียงต่ำ อีกลูกหนึ่งเสียงสูงลูกเสียงต่ำเรียกว่า " ตัวเมีย " ลูกเสียงสูงเรียกว่า " ตัวผู้ " ใช้ตีด้วยฝ่ามือทั้งสองหน้าให้เสียงดัง สอดสลับกันทั้ง ๒ ลูก กลองชนิดนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า " กลองขวา " นำมาใช้ในวงปี่พาทย์ โดยนำมากำกับกับจังหวะแทนโทน และใช้แทนโทนรำมะนาในวงเครื่องสายได้อีกด้วย

๓.๙ กลองมลายู รูปร่างเหมือนกลองแขกแต่สั้นกว่า ไทยนำมาใช้ในชบวนแห่ ต่อมาใช้ตีประกอบศพโดยจัดเป็นชุด ชุดหนึ่งมี ๔ ลูก ภายหลังได้ลดลงเหลือเพียง ๒ ลูก เพื่อใช้บรรเลงคู่กันเหมือนกลองแขกในวงปี่พาทย์นางหงส์

๓.๑๐ กลองชนะ รูปร่างเหมือนกลองมลายูแต่สั้นกว่า แต่เดิมใช้ตีเป็นจังหวะในการฝึกเพลงอาวุธ จึงเรียกกลองชนิดนี้ว่ากลองชนะ เพื่อเป็นมงคล ในสมัยต่อมาใช้ตีเป็นเครื่องประกอบในชบวนเสด็จพยุหยาตรา

๓.๑๑ เปิงมาง เป็นคำมอญที่ใช้เรียกเครื่องหนังชนิดหนึ่ง ซึ่งมีรูปร่างเป็นกระบอก เป็นกลองสองหน้ามีหนัง หนังผูกโยงสำหรับคล้องคอ ใช้ตีนากลองชนะในชบวนเสด็จพยุหยาตรา

๓.๑๒ เปิงมางคอก ใช้เปิงมางจำนวน ๗ ลูก มีขนาดลดหลั่นกัน ผูกเรียงลำดับตามขนาดจากใหญ่ไปหาเล็ก โดยทำเป็นวงลักษณะเป็นคอก จึงเรียกว่า " เปิงมางคอก " ใช้ตีประสานคู่กับตะโพนมอญ

๓.๑๓ กลองสองหน้า มีรูปร่างเหมือนเปิงมาง กลองชนิดนี้สร้างขึ้นเลียนแบบเปิงมาง แต่มีขนาดใหญ่กว่า ใช้ตีกำกับจังหวะในวงปี่พาทย์แทนตะโพนเพื่อใช้ประกอบการขับเสภา เริ่มใช้ตั้งแต่รัชกาลที่ ๒

๓.๑๔ ตะโล้ดโป๊ รูปร่างคล้ายกลองสองหน้า ตัวกลองทำด้วยไม้แก่น กลองชนิดนี้นิยมใช้กันในจังหวัดทางภาคเหนือ โดยใช้ตีเข้าชบวนแห่ประกอบการฟ้อนรำ และใช้ตีประกอบในการเล่นพื้นเมืองร่วมกับเครื่องดนตรีประจำท้องถิ่น เวลาตีเข้าชบวนแห่ใช้ตีคู่กับกลองแอว

๓.๑๕ บัณเฑาะว์ เป็นคำบาลีมาจากคำว่า " ปณวะ " เป็นกลองสองหน้าขนาดเล็กพอถือไกวได้ กลองชนิดนี้ไม่ได้ตีเหมือนกลองชนิดอื่นๆ แต่ใช้มือไกวโดยพลิกข้อมือกลับไปมาให้ลูกตุ้มที่ผูกไว้ปลายเชือกโดยไปกระทบที่หน้ากลองทั้งสองหน้า ใช้ในงานพระราชพิธี

๓.๑๖ กลองยาว เป็นกลองหน้าเดียว มีสายสำหรับสะพายคล้องคอ ใช้มือตีเพื่อความสนุกสนาน ผู้เล่นอาจใช้กำปั้น สอก เข่า ศีรษะ ฯลฯ เราได้แบบอย่างการตีกลองยาวมาจากพม่าสมัยที่พม่าเข้ามาตั้งค่ายเพื่อทำสงครามกับไทย

๓.๑๗ กลองแอว เป็นกลองหน้าเดียว ขนาดใหญ่กว่ากลองยาวมาก บางลูกมีขนาดยาวถึง ๓ เมตร มีประจำวัดทางภาคเหนือของไทย นอกจากนั้น ยังใช้ประกอบการเล่นพื้นเมืองต่างๆ ทางภาคเหนือด้วย

๓.๑๘ กลองมะริกัน กลองชนิดนี้หมายถึงกลองที่มีชื่อเรียกว่า " เบสดรัม " (bass drum) นั้นเอง ได้นำมาตีประกอบการเล่นละครในสมัยรัชกาลที่ ๔

ประเภทเครื่องเป่า

เครื่องเป่าที่มนุษย์รู้จักใช้แต่เดิมก็คงเป็นหลอดไม้รวก ไม้ไผ่ เช่น ใช้เป่าเป็นสัญญาณในการล่าสัตว์ ต่อมาก็ใช้เป่าเซาสัตว์ เช่น ที่เรียกในภาษาบาลีว่า " ลิงคะ " หรือเรียกในภาษาสันสกฤตว่า " ศฤงคะ " หรือที่ฝรั่งเรียกว่า " horn " ภายหลังรู้จักเจาะรูและทำลิ้นให้เปลี่ยนเสียงได้ จึงนำเอามาเล่นเป็นทำนอง และใช้เป็นเครื่องดนตรีอีกพวกหนึ่ง เช่น ขลุ่ยและปี่ สันนิษฐานว่าเป็นเครื่องดนตรีประเภทที่ ๒ มนุษย์คิดขึ้น ชนิดต่างๆ ของเครื่องเป่าของไทยมีดังนี้

๑ ขลุ่ย

เครื่องเป่าดั้งเดิมของไทยทำด้วยไม้ไผ่ที่เป็นสีสวยงาม ใช้กาบกล้วยพันและยางไฟ น้ำในกาบกล้วยจะเข้าไปในเนื้อไม้ไผ่ จากนั้นนำมาขัดตกแต่งเป็นหลอดลายสวยงาม ขลุ่ยมี ๗ รูเรียงกัน เพื่อเปลี่ยนระดับเสียงต่างๆ ทางปากเป่าอุดด้วยไม้ปาดหน้าเล็กน้อย ใช้เป่าร่วมในวงเครื่องสาย วงมโหรี หรือจะเล่นเดี่ยวก็ได้ มีรูสำหรับนับเสียงสูงต่ำ ๗ รู นอกจากใช้เป่าเล่นเพื่อความบันเทิงแล้วยังใช้เป่าในวงเครื่องสาย วงมโหรี วงปี่พาทย์ แต่เดิมนั้นขลุ่ยขนาดเดียว เมื่อเข้ามาเล่นผสมกับวงดนตรีจึงมีชนิดขึ้น ๓ ขนาด เรียกชื่อต่างกันดังนี้

- ขลุ่ยหลีบ เป็นขลุ่ยขนาดเล็กมีเสียงสูง ยาวประมาณ ๓ เซนติเมตร
- ขลุ่ยเพียงออ เป็นขลุ่ยขนาดกลางมีเสียงมาตราใช้เทียบเสียงดนตรีไทย ยาวประมาณ ๔๕-๔๘ เซนติเมตร
- ต่อมาเมื่อผู้ประดิษฐ์ขลุ่ยขึ้นมาอีกชนิดหนึ่งเรียกว่า " ขลุ่ยกรวด " ขลุ่ยชนิดนี้มีเสียงสูงกว่าขลุ่ยเพียงออ ๑ เสียง ใช้เล่นร่วมกับวงเครื่องสายที่นำเอาเครื่องดนตรีฝรั่งมาร่วมด้วย เช่น วงเครื่องสายผสมไวโอลิน วงเครื่องสายผสมออร์แกน

๒ ปี่

เห็นจะเป็นเครื่องดนตรีของไทยแท้ และเป็นเครื่องเป่าของชาวไทย เรารู้จักประดิษฐ์ขึ้นมาใช้แต่ก่อนเก่า เพราะวิธีการเป่าและลักษณะการเจาะรูไม่เหมือนหรือซ้ำแบบกับเครื่องเป่าของชาติใดๆ ที่เรียกว่า " ปี่ " ก็คงเรียกตามเสียงที่ได้ยิน ตามปกติทำด้วยไม้แก่นหรือไม้จริง เช่น ไม้ชิงชัน และไม้พยุงกลึงให้รูปป้านหัวป้านท้าย และตรงกลางป่องเจาะภายในกลวงตลอด และทางหัวที่ใช้ลิ้นเป็นรูเล็กทางปลายรูใหญ่ ตอนหัวและตอนท้ายนี้เขาเอาชันหรือวัสดุอย่างอื่นมาหล่อเสริมขึ้นอีกข้างละครึ่งเซนติเมตร เรียกว่า " ทวน " ทางหัวเรียกว่า " ทวนบน " และทางท้ายเรียกว่า " ทวนล่าง " ตอนป่องกลวงนั้น เจาะรูไว้สำหรับเปลี่ยนเสียงเรียงลงมาตามข้างเลาปี ๖ รู คือ นูตอนบนเจาะเรียงลงมา ๔ รู แล้วเว้นช่วงเล็กน้อย เจาะรูล่างอีก ๒ รู ตอนกลางเลาตรงกลางป่องกลวงมักกลึงขึ้นเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกลียวคู่ ๑๔ คู่ เว้นระยะพองาม ล้วนทำด้วยใบตาลชั้น ๔ ชั้น ผูกติดกับท่อนกลมเล็กๆ เรียกว่า " ก่ำพวด " ทำด้วยทองเหลืองหรือเงิน ปี่ของไทยที่มีนั้นแบ่งออกได้ ๓ ขนาดด้วยกัน

๒.๑ **ปี่นอก** ขนาดเล็กยาวประมาณ ๓๑ เซนติเมตร กว้าง ๓.๕ เซนติเมตร

๒.๒ **ปี่กลาง** ขนาดกลางยาวประมาณ ๓๑ เซนติเมตร กว้าง ๔ เซนติเมตร

๒.๓ **ปี่ใน** ขนาดใหญ่ยาวประมาณ ๔๑-๔๒ เซนติเมตร กว้างประมาณ ๔.๕ เซนติเมตร

ภายหลังมีผู้คิดสร้างปี่ขึ้นอีกชนิดหนึ่ง ขนาดและเสียงอยู่ระหว่างปี่นอกและปี่กลาง เรียกว่า " ปี่นอกต่ำ " ซึ่งมีกล่าวถึงในหนังสือโบราณ เช่น ไตรภูมิพระร่วง และกฎมณเฑียรบาล เป็นต้น

ปี่อ้อ ปี่อ้อเป็นปี่โบราณชนิดหนึ่งของไทย ตัวปี่ทำด้วยไม้รวกปล้องเดียว ไม่มีข้อยาวประมาณ ๒๔ เซนติเมตร แต่ก่อนใช้บรรเลงในวงเครื่องสาย ต่อมาใช้ขลุ่ยเพียงออ และขลุ่ยหลีบแทน

ปี่ซอ ทำด้วยไม้รวก มีหลายขนาด ชุดหนึ่งมี ๓ เล่ม หรือ ๗ เล่ม (เรียก เล่ม ไม้ไซ เล่า) ลักษณะการเล่นแยกออกตามทำนองเพลง เช่น

ก ทำนองเพลงเชียงใหม่ มีซึ่งดีดประกอบ

ข ทำนองเพลงเงี้ยว ใช้ปี่ซอขนาดเล็ก ๓ เล่ม รวมกับซึ่ง

ค ทำนองเพลงจ้อย เพลงประเภทนี้เป็นเพลงรำพันรัก สำหรับใช้แฉ้วสาว นิยมเล่นในตอน

กลางคืน

ง ทำนองเพลงพระลอ ประกอบเรื่องพระลอโดยเฉพาะ

จ ทำนองเพลงพม่า ซึ่งมีสร้อยว่าเซเลเมา

ปี่โชน มี ๒ ท่อน แยกออกจากกัน ท่อนบนมี ๗ รู เรียกเลาปี่ ท่อนล่างเรียกลำโพง แต่เดิมใช้ในการใดยังไม่ทราบ สันนิษฐานว่าใช้ในการประกอบคู่กับแตรสังข์ เช่น เวลาพระเจ้าแผ่นดินเสด็จออกในพระราชพิธี

ปี่ชวา มี ๒ ท่อน เหมือนปี่โชน แต่ขนาดยาวกว่า ใช้ในขบวนพยุหยาตรา นอกจากนั้นใช้เล่นคู่กับกลองแขกประกอบการเล่นกระบี่ กระบอง มวยไทย

ปี่มอญ เป็นปี่สองท่อนเหมือนปี่โชน และปี่ชวา แต่มีขนาดใหญ่กว่าใช้บรรเลงในวงปี่พาทย์มอญโดยเฉพาะ

แคน เป็นเครื่องเป่า นิยมเล่นกันมาแต่โบราณ นำมาเรียงลำดับ ผูกติดกันเป็นแถว แถวละ ๗-๘ ลำ แคนเป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองของชาวไทยอีสาน ใช้เป่าประกอบในการเล่นพื้นเมืองที่เรียกว่า " หมอลำ "

แตร เป็นชื่อที่ใช้เรียกเครื่องเป่าที่ทำด้วยโลหะทั่วๆ ไปมี ๒ ชนิด

- แตรงอน มีลักษณะงอนปลายบาน ไทยได้แบบอย่างมาจากอินเดีย ใช้บรรเลงร่วมกับแตรสังข์

ในงานพระราชพิธีเกียรติยศ

- แตรฝรั่ง มีลักษณะปากบานคล้ายดอกลำโพง ใช้ร่วมกับแตรงอนและสังข์ ใช้ในงานพระราชพิธี
เหตุที่คนไทย เรียกว่า แตร เพราะเรียกชื่อตามเสียงที่ได้ยิน

สังข์ เป็นหอยทะเลชนิดหนึ่ง เปลือกขรุขระ ต้องเอามาขัดให้เรียบเกลี้ยงเสียก่อน แล้วเจาะ
ก้นหอยให้ทะลุเป็นรูเป่า เครื่องเป่าชนิดนี้ไม่มีลิ้น ต้องเป่าด้วยริมฝีปาก ไทยเราได้แบบอย่างมาจาก
อินเดีย การใช้เครื่องเป่าชนิดนี้ถือเป็นของขลังและศักดิ์สิทธิ์ ใช้เฉพาะในงานที่มีเกียรติสูงศักดิ์เท่านั้น

ประเภทเครื่องดีด

เครื่องสายมีกะโหลกเสียง ใช้นิ้วมือ หรือไม้ดีดดีดให้สายสั่นสะเทือนเกิดเสียง เป็นเครื่องดนตรี
ประเภทหนึ่ง ซึ่งเชื่อกันเกิดขึ้นในภาคตะวันออกก่อนแล้วฝรั่งนำไปสร้างเห็นเครื่องสายชนิดต่างๆ เช่น
lute rebec และ mandoline เป็นต้น เครื่องสายที่ใช้ดีดเรียกตามบาลีและสันสกฤตว่า "พิณ" แต่
เดิมเชื่อว่า กะโหลก คงทำด้วยเปลือกผลน้ำเต้า ต่อมาได้วิวัฒนาการทั้งขนาดและรูปร่างจึงมีชื่อเรียก
แตกต่างกันออกไปดังนี้

๑ พิณน้ำเต้า

เป็นพิณสายเดียวทำจากลูกน้ำเต้า แต่ต่อมาได้ดัดแปลงเป็นพิณหลายสาย โดยปกติการเล่น
พิณน้ำเต้า ผู้เล่นจะต้องไม่สวมเสื้อ ใช้ดีดประสานการขับร้อง

๒ พิณพืยะ

มีลักษณะคล้ายพิณน้ำเต้า แต่ประดิษฐ์ให้มีสายเพิ่มขึ้นเป็น ๒ หรือ ๔ สาย มีใช้ในท้องถิ่น
ทางภาคเหนือผู้เล่นนิยมดีดคลอไปกับการขับร้อง

๓ กระจำปี

คือพิณชนิดหนึ่ง มี ๔ สาย เหตุที่เรียกเครื่องดนตรีนี้ว่ากระจำปี เพราะว่าเสียงที่เรียกนั้น
เพี้ยนมาจากคำว่า " กัจฉปี " ซึ่งเป็นภาษาชวา และเพี้ยนมาอีกต่อหนึ่งจากคำว่า " กัจฉปะ " เป็น
ภาษาบาลี แปลว่า " เต้า " กระจำปีมีเสียงเบา และมีน้ำหนักมากเพราะทำด้วยไม้แก่น จึงไม่นิยม
เล่นกัน และในที่สุดกระจำปีก็หายไปจากวงดนตรีไทย

๔ ซึง

เป็นเครื่องดนตรีที่มี ๔ สายเช่นเดียวกับกระจำปี แต่ขนาดเล็กกว่ามาก เป็นเครื่องดนตรีที่
ชาวไทยทางภาคเหนือเล่นกันตามปกติ ใช้นับรวมร่วมกับ ปี ซอ และบางครั้งใช้ดีดเดียว

๕ จะเข้

เป็นเครื่องดนตรีไทยที่ได้ดัดแปลงแก้ไขวิวัฒนาการมาจากพิณ โดยได้ประดิษฐ์ให้นั่งดีดได้
สะดวกและให้ไพเราะยิ่งขึ้น โดยเหตุที่แต่เดิมนั้นตัวพิณรูปร่างเหมือนจระเข้ จึงเรียกเครื่องดนตรีชนิด
นี้เพียงสั้นๆว่า " จะเข้ " จะเข้มี ๓ สาย สายหนึ่งทำด้วยทองเหลือง อีกสองสายทำด้วยเอ็น ไม้ดีดทำ

ด้วยงานหรือกระดูกสัตว์ มีลักษณะกลม ปลายแหลม ไทยรู้จักดนตรีจะเข้ตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา แต่นำมาบรรเลงร่วมกับเครื่องสายและมโหรีในสมัยรัชกาลที่ ๒

ประเภทเครื่องสี

เครื่องสายอีกประเภทหนึ่งที่ทำให้เกิดเสียงด้วยคันชักสีเข้ากับสาย เกิดขึ้นหลังเครื่องดีด เราเรียกเครื่องสายประเภทนี้ด้วยคำไทยว่า " ซอ " แม้แต่เครื่องสีของฝรั่งที่เรานำเอามาใช้ตอนหลังนี้เราเรียกว่า " ซอ " เช่นกัน ซอที่ใช้อยู่ในประเทศไทยมีอยู่ ๓ ชนิด คือ ซอสามสาย ซออู้ และซอด้วง

๑ ซอสามสาย

เป็นซอที่คนไทยนิยมเล่นกันมาตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัย กะโหลกซอทำด้วยกะลามะพร้าวชนิดนูนเป็นกระพุ้งเป็นดนตรีที่เล่นยากและนิยมกันว่าเสียงไพเราะ ใช้สีประสานเข้ากับเสียงร้องเพลงไทยได้เป็นอย่างดี และนิยมคลอกับการขับร้องคู่กับกระจับปี่ ในวงเครื่องสายและวงมโหรี

๒ ซออู้

เป็นซอ ๒ สาย มีเสียงทุ้ม กะโหลกซอทำด้วยกะลามะพร้าว ใช้บรรเลงร่วมวงเครื่องสายและเครื่องมโหรีเริ่มมีใช้ตอนปลายสมัยกรุงศรีอยุธยา

๓ ซอด้วง

เป็นซอ ๒ สาย กะโหลกซอแต่เดิมใช้ทำด้วยกระบอกไม้ไผ่ ต่อมาจึงนิยมใช้ไม้จริง มีเสียงดังและแหลม ใช้บรรเลงร่วมวงเครื่องสายและวงมโหรีคู่กับซออู้ ตลอดมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาจนถึงปัจจุบันเครื่องสายประเภทสี นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีเครื่องสายที่ควรรู้จักอีกชนิดหนึ่ง คือ " สะล้อ " เป็นเครื่องสายทางดนตรีทางภาคเหนือ มีสายทำด้วยลวด ๒ สาย มีลูกบิด ๒ อัน เจาะรูเสียบทแยงเข้าไปในคันทวน ให้เล่นผสมกับซึง และ ปี่ซอ ประกอบบทขับร้องเพลงพื้นเมือง

เครื่องดนตรีไทย

เครื่องดี เครื่องเป่า เครื่องดีด เครื่องสี

ทำด้วยไม้ ทำด้วยโลหะ ซึงด้วยหนัง

ลักษณะการประสมวงในแต่ละสมัย

1. ยุคแรกหรือยุคต้น (พ.ศ. ๑๘๐๐ - ๒๓๒๕) นับแต่สถาปนาอาณาจักรสุโขทัยจนถึงสมัยกรุงธนบุรี ในสามช่วงอายุ ซึ่งสืบต่อกันอยู่ ณ ยุคต้นนี้ สุโขทัยย่อมอยู่ในลักษณะพื้นฐานศิลปะนานาชาติ เป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป จากหลักฐานเพียงเล็กน้อยซึ่งพอจะสืบทราบได้ในระยะนี้ พอสรุปได้ว่า ศิลปะครั้งนี้เป็นยุคสุโขทัย เป็นศิลปะซึ่งเกิดจากการผสมผสานกันระหว่างวัฒนธรรมของชนถิ่นเดิม และวัฒนธรรมล้านนาไทยเป็นสำคัญแม้สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้น ก็ยังเชื่อได้ว่าศิลปะดนตรียังคงตกอยู่ใต้อิทธิพลของวัฒนธรรมขอมซึ่งรับทอดมาจากอินเดียอีกต่อหนึ่ง แต่เมื่อพ้นสมัยสร้างชาติ ศิลปะนานาชาติก็เริ่มแปรรูปเข้าสู่ความเป็นตัวของตัวเอง ดนตรีไทยเริ่มมีแบบแผนทั้งรูปลักษณะ ตลอดจนการประสมวง เพลงร้องและอาวรณ์ เป็นแบบแผนให้ชนรุ่นหลังรับช่วงสืบมาเป็นสำคัญ ส่วนระยะ 15 ปีหลังแห่งยุคต้น คือตลอดรัชสมัยสมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรี ย่อมถือได้ว่าเป็นสมัยแห่งการค้นคว้ารวบรวมเรียกร้องของเก่า ซึ่งกำลังจะขาดสายให้กลับคืนมา ด้วยเหตุดังกล่าว ศิลปะดนตรีไทยในระยะนี้จึงอยู่ในรูปพื้นศิลปะกรุงเก่ามากกว่าสิ่งอื่นใด

จากหลักฐานในศิลาจารึก หนังสือไตรภูมิพระร่วง วรรณคดีและคำสันนิษฐานของท่านผู้รู้ได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่า ในสมัยสุโขทัยมีการประสมวงดนตรี 3 แบบด้วยกัน คือ

1. วงขับไม้ เป็นวงดนตรีที่ใช้บรรเลงประกอบในพระราชพิธีที่สำคัญๆ เช่น สมโภชพระมหาเศวตฉัตร สมโภชพระศากยาร พืชขึ้นพระอุ เป็นต้น นิยมบรรเลงมาจนถึงปัจจุบัน นักดนตรีในวงขับไม้ มี ๓ คนคือ

๑.๑ คนสีซอสสามสาย (สำหรับสีคลอเสียงร้อง)

๑.๒ คนไกวบัณเฑาะว์

๑.๓ คนขับร้อง (ซึ่งดีกับประกอบจังหวะด้วย)

บทประพันธ์นี้ใช้สำหรับการขับร้องเรียกว่า " กาพย์ขับไม้ " ภายหลังได้มีการแต่งเพลงขึ้นใช้บรรเลงประกอบโดยเฉพาะ เช่น เพลงขับไม้บัณเฑาะว์ เป็นต้น

๒ วงปี่พาทย์เครื่องห้า เป็นวงดนตรีที่มีเครื่องดนตรี ๕ ชนิดคือ

๒.๑ ปี่

๒.๒ กลอง

๒.๓ ตะโพน

๒.๔ ฆ้อง

๒.๕ ฉิ่ง

อาจารย์มนตรี ตราโมท อธิบายวงปี่พาทย์เครื่องห้านี้ว่าเป็นปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างเบาหรือปี่พาทย์ชาติสำหรับบรรเลงประกอบการแสดง ปัจจุบันนิยมใช้บรรเลงประกอบการแสดงในราตรีและหนังตะลุง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของภาคใต้ เครื่องดนตรีตามที่ระบุในข้อ ๒.๑ ถึง ๒.๕ ได้แก่ ปี่นอก กลองชาตรี โทน (ทับ) ร้องคู่ และจิ่ง

๓ วงเครื่องประโคม วงดนตรีชนิดนี้เป็นการประสมวงสำหรับใช้ในงานพระราชพิธี มีประเภทคือ

๓.๑ การประโคมแตรและมโหรีทีก สำหรับพระมหากษัตริย์เสด็จออกขุนนาง เป็นต้น

๓.๒ การประโคมแตรสังข์กลองชนะ สำหรับในการเสด็จพระราชดำเนินกระบวนพยุหยาตรา

ในสมัยกรุงศรีอยุธยา การดนตรีเจริญก้าวหน้ากว้างขวางออกไปกว่าแต่ก่อนมาก จึงมีการประสมวงดนตรีแบบใหม่ขึ้น แบ่งออกได้ดังนี้คือ

๑ วงขับไม้

๒ วงเครื่องสาย

๓ วงมโหรี

๔ วงปี่พาทย์

มีรายละเอียดต่อไปนี้

๑ วงขับไม้ การบรรเลงขับไม้สมัยกรุงศรีอยุธยานี้ได้วิวัฒนาการจากวงขับไม้ของเดิมสมัยกรุงสุโขทัยนั่นเอง ได้แก่ การร่วมการบรรเลงพิณและวงขับไม้ของเดิมเข้าด้วยกัน กลายเป็นคนสี่ชอสามสาย คนหนึ่ง ดีด

กระจับปี่ทำลำนำคนหนึ่ง คนขับนำคนหนึ่ง และคนไกวบัณเฑาะว์ทำจังหวะอีกคนหนึ่ง

ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น โดยเปลี่ยนจากบัณเฑาะว์มาเป็นโทน เพราะสามารถทำจังหวะได้ดีกว่า และการขับนำก็เปลี่ยนเป็นการร้องแทนสรุปแล้วก็เป็นดังนี้คือ

๑ คนสี่ชอสามสายดำเนินทำนองคลอเสียงร้อง

๒ คนดีดกระจับปี่พวงประกอบจังหวะ

๓ คนร้องและดีดรับพวงประกอบจังหวะ

๔ คนตีโทนให้จังหวะ (ใช้โทนใบเดียว)

๒ วงเครื่องสาย เครื่องสายสมัยอยุธยาเน้นประกอบด้วย

๑ คนสี่ชอดัง

๒ คนสี่ชอคู่

๓ คนดีดจะเข้

๔ คนเป่าขลุ่ย (ขึ้นเดิมทีเดียวคงเป็นปี่อ้อ)

๕ คนตีกลอง (คงเป็นโทนกับว้ามะนา)

๖ คนตีจิ่ง

๗ คนตีกรับ (น่าจะเป็นกรับพวง)

๘ คนตีโหม่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๙ น่าจะมีคนร้องด้วย (จะร้องเฉยๆ หรือตีจิ้งด้วยก็ตามใจ) แต่จะครบทั้งวงนี้หรือไม่ ไม่รู้แน่ แต่ก็น่าจะ
จะมีบ้างที่รวมกันเล่นเป็นวงอย่างนี้ ถ้าเช่นนั้นวงเครื่องสายสมัยอยุธยา กับเครื่องสายสมัยกรุงเทพฯ ก็คือ
วงเดียวกันนั่นเอง

๓ วงมโหรี วงมโหรีสมัยอยุธยานั้นก็ดัดแปลงมาจากการขับไม้ นั่นเอง โดยเอาการบรรเลงพิณรวม
กับการขับไม้ แล้วเปลี่ยนคนขับลำนำเป็นคนร้องและตีกรับพวง เปลี่ยนบันทึเขาขลุ่ยเป็นโทน (แค่นี้ก็คือวง
ขับไม้ที่เปลี่ยนแปลงแล้ว) ที่จะเป็นวงมโหรีขึ้นได้นั้นก็โดยเขาขลุ่ยเข้าไปประสมด้วยแล้วเพิ่มรำมะนาให้ตี
เข้ากับโทนอีกลูกหนึ่งเขียนเป็นอย่างไรๆ ไปก็คือ

- ๑ คนสีซอสายคลอร้อง
- ๒ คนตีดกระจับปี่ให้ทำนอง
- ๓ คนเป่าขลุ่ยทำทำนอง
- ๔ คนร้องและตีกรับพวง
- ๕ คนตีโทน
- ๖ คนตีรำมะนา (บางทีก็คนเดียวกับโทน)

วงอย่างนี้เราเรียกว่าวงมโหรีเครื่องหก

๔ วงปี่พาทย์ ปี่พาทย์สมัยกรุงศรีอยุธยานั้น สืบต่อมาจากการบรรเลงปี่พาทย์เครื่องห้าสมัย
สุโขทัย ซึ่งเป็นเครื่องห้าที่แท้จริง ได้แก่ ปี่ ตะโพน ฆ้องวงใหญ่ กลองทัด และฉิ่ง ต่อมาสมัยกรุงศรี
อยุธยาจึงได้มีระนาดเพิ่มขึ้น ปี่พาทย์สมัยกรุงศรีอยุธยามีสองชนิดคือ

- ๑ ปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างเบา
 - ๒ ปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างหนัก
- ปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างเบานั้น ประกอบด้วย

- ปี่นอก ๑ เล้า
- โทนไม้ ๒ ลูก
- กลองชาตรี ๑ ใบ (กลองตึกนั้นแหละ)
- ฉิ่ง ๑ คู่
- ฆ้องคู่ ๑ ชุด

ปี่พาทย์อีกชนิดคือ ปี่พาทย์เครื่องห้าชนิดหนัก ที่เรียกว่าเครื่องหนักนั้นก็เพราะประกอบด้วยเครื่อง
ดนตรีที่มีน้ำหนักมาก ได้แก่

- ปี่ ๑ เล้า (ถ้าบรรเลงกลางแจ้งก็ใช้ปี่กลาง เพื่อให้เสียงดังจำไปไกล ถ้าบรรเลงในห้องก็ใช้ปี่ใน
การประกอบ)

- ระนาด ๑ ราง (ที่เรียกว่าระนาดเฉยๆ ก็เพราะสมัยนั้นยังไม่มีระนาดทุ้มมาเป็นคู่)
- ฆ้องวง (ใหญ่ สมัยนั้นยังไม่มีฆ้องวงเล็ก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลองทัด ๑ ลูก (ถ้ามรรเพลงในที่แจ้งก็ใช้ขนาดย่อมหน่อยเพื่อให้ได้ยินไกล ถ้ามรรเพลงในชายา
ก็ใช้ขนาดโตน้อย)

สรุปจากบันทึกทางประวัติศาสตร์ ศิลจารึกและวรรณคดี ซึ่งเป็นผลงานของชนในยุคต้นนั้น ทำ
ให้พอสืบทราบลักษณะประสมวงในยุคนี้ แบ่งออกได้เป็น ๔ ประเภทคือ

๑ วงปี่พาทย์ นิยมประสมวงเป็น ๓ แบบคือ

๑.๑ วงปี่พาทย์ชาตรี นับเป็นวงปี่พาทย์ที่มีอายุเก่าแก่ยิ่ง และยังคงถือเป็นแบบแผนสืบต่อมา
จนถึงทุกวันนี้ ตามทางสันนิษฐานเข้าใจว่าวงปี่พาทย์ชาตรีคงก่อรูปขึ้นทางตอนใต้ของประเทศไทยแถบ
เมืองนครศรีธรรมราชก่อน แล้วจึงแพร่หลายขึ้นสู่ตอนเหนือในระยะต่อมา

๑.๒ วงปี่พาทย์เครื่องห้า เป็นลักษณะการประสมวงซึ่งเกิดจากการขยายตัวของวงปี่พาทย์ชาตรี
อีกต่อหนึ่ง โดยโบราณจารย์ดัดแปลงแก้ไขเครื่องกำกับจังหวะและเพิ่มเติมเครื่องดำเนินทำนองเข้าอีก
เพื่อให้การบรรเลงรัดกุมยิ่งขึ้น ซึ่งยังคงเป็นที่นิยมสืบมาจนทุกวันนี้

๑.๓ วงปี่พาทย์นางหงส์ ลักษณะประสมวงคงเป็นเช่นเดียวกับวงปี่พาทย์โดยทั่วไป ผิดกันแต่ใช้
ปี่ชวาแทนปี่นอกและปี่ใน และใช้กลองมลายู ๑ คู่เป็นตัวเดินจังหวะหน้าทับแทนเครื่องหนังทุกชนิดที่
เคยใช้ในวงปี่พาทย์มาแต่เดิม ตามทางสันนิษฐานเข้าใจว่าวงปี่พาทย์นางหงส์เริ่มมีการประสมวงแล้ว แต่
ครั้งกรุงศรีอยุธยา แต่เพิ่งมาสมบูรณ์ที่สุดในราวรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวนี้เอง

๒ วงพินพาทย์ คือลักษณะประสมวงซึ่งมีเครื่องดนตรีประเภทพิน เช่น พินน้ำเต้าและกระຈប់ปี
 ฯลฯ เป็นหลักสำคัญ นิยมประสมวงกันอยู่ ๔ แบบคือ

๒.๑ การบรรเลงพิน แม้การบรรเลงพินจักไม่เข้าใจลักษณะประสมวงแต่นับเป็นการบรรเลง
แบบดั้งเดิมอีกแบบหนึ่ง จึงจะขอนามกล่าวไว้ ณ ที่นี้ด้วย พินซึ่งใช้ในการบรรเลงชนิดนี้มีอยู่ ๓ แบบ
คือ

ก พินน้ำเต้า เป็นพินขนานแท่งและดั้งเดิมที่สุด มีลักษณะเป็นพินสายเดี่ยว กระฟุ้งเสียงทำด้วย
เปลือกผลน้ำเต้าแห้ง

ข พินเพียะ ลักษณะคล้ายพินน้ำเต้า แต่พินเพียะเพิ่มสายเป็น ๒ สาย บางทีเพิ่มถึง ๔ สายก็
มี สำหรับกระฟุ้งเสียงนั้นบางครั้งก็ทำด้วยกะลามะพร้าว แต่บางครั้งก็ใช้เปลือกน้ำเต้าแห้งเช่นเดียวกับ
พินน้ำเต้า

ค กระຈប់ปี เป็นพิน ๔ สาย ลักษณะผิดกับพินทั้ง ๒ ชนิดข้างต้นอย่างเห็นได้ชัด เวลาบรรเลง
มีไม้ตีดเล็กๆ สำหรับตีดสาย

กระบวนการบรรเลงพินนั้น ผู้ตีจะขับเพลงไปด้วยในเวลาเดียวกัน ตามทางสันนิษฐานเข้าใจว่า
ไทยเราคงรับระเบียบวิธีบรรเลงพินมาจากพวกขอมซึ่งรับทอดมาจากอินเดียอีกต่อหนึ่ง

๒.๒ วงขับไม้ การประสมวงประกอบด้วยผู้บรรเลง ผู้ขับร้อง ๓ คนดังนี้

๑ ผู้บรรเลงขอสามสายคล่าไปกับเสียงขับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒ ผู้ไถ่ถอนท้าวท้าวกับจังหวัดไปอย่างห่างๆ

๓ ผู้ขับเพลงซึ่งตีกับพวกไปด้วยในเวลาเดียวกัน

การขับไม้เป็นระเบียบวิธีบรรเลงชั้นสูง จะมีก็แต่ในราชสำนักและในพระราชพิธีฉลองสมโภชสำคัญๆ เท่านั้น สมโภชพระมหาเศวตฉัตรหรือสมโภชช้างเผือก เป็นต้น ตามทางสันนิษฐานเข้าใจว่า ไทยเราคงจะรับระเบียบวิธีขับไม้มาจากพราหมณ์ ซึ่งเป็นผู้นำในการประกอบพิธีต่างๆ ในยุคนั้นพร้อมๆ กับที่รับระเบียบวิธีบรรเลงพิณเข้ามานั่นเอง

๒.๓ วงมโหรีเครื่องสี่ เป็นลักษณะประสมวงที่เกิดขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยา หากจะสังเกตให้ดีแล้ว วงมโหรีเครื่องสี่เป็นลักษณะประสมวงอันเกิดแต่การรวมวงขับไม้และการบรรเลงพิณ (กระจับปี) เข้าด้วยกันนั่นเอง วงมโหรีเครื่องสี่มีระเบียบวิธีประสมวงดังนี้ (๑) ซอสามสาย (๒) กระจับปี (๓) โทน (๔) ผู้ขับร้องซึ่งตีกับพวกไปด้วย

๒.๔ วงมโหรีเครื่องหก เป็นลักษณะประสมวงซึ่งเกิดจากการขยายตัวของวงมโหรีเครื่องสี่อีกอย่างหนึ่ง มีระเบียบวิธีประสมวงดังนี้ (๑) ซอสามสาย (๒) กระจับปี (๓) ปี่อ้อ (ภายหลังเปลี่ยนเป็นขลุ่ยเพียงออ)

(๔) โทน (๕) รำมะนา (๖) ผู้ขับร้องซึ่งตีกับพวกไปด้วย

วงมโหรีเครื่องสี่และวงมโหรีเครื่องหกที่กล่าวมาแล้ว ล้วนเป็นลักษณะประสมวงของหลวงจะมีแต่ในราชสำนักเท่านั้น ผู้บรรเลงคือเหล่านางสนมกำนัลฝ่ายในนั่นเอง ดังมีบทกลอนของเกาทัณฑ์กล่าวถึงวงมโหรีหญิง ประจำราชสำนักตกทอดมาจนทุกวันนี้ว่า

ข้าทูลละอองนั่งอยู่ทั้งหลาย	เหล่าถวายสังคิตบันทึกลีลา
บำเรอลำนำจำเรียง	เคียงข้างพระแท่นบัลลังก์ใน
บังเกิดสำหรับขับกล่อม	เพราะพร้อมสำเนียงเสียงใส
จงเสวยสุธารมย์บรรทมใน	ไสยาสน์อรบอบแนบเนื้อ
เอกองค์นงรามย่อมงามสม	ด้วยบรมสมภารพระก่อเกื้อ
ละองค์ประกลอนชอบเชื้อ	ควรจะเกื้อคู่เคียงเรียงรมย์
อันซึ่งเฝ้าฝ่ายปลายบาท	เดียรดาษด้วยนางนักษัตร
สงบเสงี่ยมเคียงคัลเมื่อบรรทม	สมสวัสดิ์พิพัฒน์สถาพร

๒.๕ วงเครื่องสาย เป็นลักษณะประสมวงอีกแบบหนึ่งซึ่งชาวบ้านชาวเมืองจัดรวมวงขึ้นแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยา ยามเดือนหงายหรือน้ำเต็มฝั่ง ชาวอยุธยาจะล่อยเรือเล่นเครื่องสายกันเป็นที่สนุกสนานทุกย่านน้ำลำคลอง การประสมวงเครื่องสายในระยะเริ่มแรกมีลักษณะดังนี้ (๑) ซอด้วง (๒) ซออู้ (๓) ปี่อ้อ (ภายหลังเปลี่ยนเป็นขลุ่ยเพียงออ) (๔) กระจับปี (ภายหลังเปลี่ยนเป็นจะเข้) (๕) โทน (๖) รำมะนา (๗) ฉิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ วงเครื่องประโคม เป็นลักษณะประสมวงชนิดพิเศษ ซึ่งมีมาตั้งแต่ครั้งกรุงสุโขทัย จะใช้ก็เฉพาะงานที่มีศักดิ์อันสมควรเท่านั้น ความมากน้อยของเครื่องประโคมย่อมขึ้นอยู่กับศักดิ์ศรีของงาน ตลอดจนบุคคลผู้ใช้เครื่องประโคมเป็นสำคัญ วงเครื่องประโคมมีลักษณะสืบต่อและวิวัฒนาการมาเป็นลำดับ ปัจจุบันการประโคมในพระราชพิธีมีใช้อยู่ ๒ แบบ

ก ประโคมแตรและกระหังมโหรีทีก เวลาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จออกขุนนาง หรือในหลวงเสด็จพระราชดำเนินกระบวนน้อย

ข ประโคมแตรสังข์และกลองชนะ เวลาเสด็จพระราชดำเนินโดยกระบวนพยุหยาตรา หรือเวลาเสด็จออกในงานพิธีใหญ่

จำนวนเครื่องประโคมนั้น ในยุคปัจจุบันหากจัดประสมอย่างเต็มอัตราจะมีลักษณะประสมวงดังนี้ (๑) สังข์ (๒) แตรวง ๓๒ (๓) แตรสังข์ ๒๐ (๔) ปี่ สำหรับผลัดเปลี่ยนกัน ปี่ซึ่งใช้ในวงเครื่องประโคมนั้นหากเป็นการเสด็จพระราชดำเนินเกี่ยวกับมงคลพิธีใช้ปี่ชวา แต่ถ้าเกี่ยวกับพระบรมศพ มักใช้ปี่โชน (๕) กลองสองหน้า ๒ (๖) กลองชนะเงิน ๒๐ (๗) กลองชนะทอง ๒๐ (๘) กลองชนะเขียวลายเงิน ๒๐ (๙) กลองชนะแดงลายทอง ๒๐

๔ วงกลองแขก การประสมวงกลองแขกเกิดขึ้นในราชสมัยกรุงศรีอยุธยา นิยมจัดประสมเป็น ๓ แบบ

ก วงกลองแขก สำหรับใช้ในขบวนแห่พระบรมศพและพระศพเจ้านายในราชสำนัก การประสมวงประกอบด้วย (๑) กลองมลายู ๔ ลูก (๒) ปี่ชวา ๑ เล้า (๓) ซ้องไหม่ง ๑ ลูก

ข วงกลองแขกสำหรับใช้นำกระบวนพยุหยาตราและในการรำกริชหรือกระบี่ กระบอง ฯลฯ การประสมวงประกอบด้วย (๑) กลองแขก ๒ ลูก (๒) ปี่ชวา ๑ เล้า (๓) ซ้องไหม่ง ๑ ลูก

วงกลองแขกชนิดนี้หากใช้เป็นเครื่องประโคมคู่กับวงปี่พาทย์ เนื่องในงานพระราชพิธีต่างๆ นิยมให้จึงแทนไหม่ง

ค วงกลองแขกสำหรับใช้ทำ " บัลดอย " ในงานศพโดยทั่วไปการประสมวงประกอบด้วย (๑) กลองมลายู ๒ ลูก (๒) ปี่ชวา ๑ เล้า (๓) ซ้องไหม่ง ๑ ลูก

๒ ยุคกลาง (พ.ศ. ๒๓๑๕ - ๒๓๙๔) นับแต่สถาปนากรุงเทพมหานครจนถึงสิ้นสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ในสามแผ่นดินซึ่งกินเวลา ๖๙ ปีนั้น อาจถือได้ว่าเป็นยุคแห่งการฟื้นฟูและสร้างสรรค์พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกปฐมกษัตริย์แห่งราชวงศ์จักรีทรงสนพระราชหฤทัยเป็นอย่างยิ่งในการฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรม พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย พระราชโอรสซึ่งสืบราชสันตติวงศ์ต่อมาก็เจริญรอยตามรอยพระราชบิดาเป็นอย่างดี ทั้งการละคร ดนตรีแปรหลายและมีลักษณะเด่นกว่ายุคอื่นใด แม้พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวจะไม่สู้สนพระราชหฤทัยศิลปะการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดนตรีนั้น แต่ก็มิได้ขาดขวาง หากพระราชวงศหรือขุนนางข้าราชการจะเข้าอุปถัมภ์ค้ำชู ศิลปะดนตรีจึงยังเจริญรุดหน้าต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง ลักษณะประสมวงซึ่งเกิดในยุคนี้แยกออกได้เป็น ๕ ประเภท

๑ วงปีพาทย์ นิยมประสมวงเป็น ๔ แบบ คือ

๑.๑ วงปีพาทย์ชาตรี เป็นลักษณะประสมวงซึ่งรับทอดของเดิม

๑.๒ วงปีพาทย์เครื่องห้า เป็นลักษณะประสมวงซึ่งรับทอดของเดิม

๑.๓ วงปีพาทย์เครื่องคู่ เป็นลักษณะประสมวงซึ่งเกิดใหม่ ในราวรัชกาลพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยเพิ่มเครื่องดำเนินทำนองบางอย่างเข้าในวงปีพาทย์เครื่องห้า ให้เป็นคู่กับเครื่องดำเนินทำนองของเดิม เช่น เพิ่มระนาดทุ้มให้เป็นคู่กับระนาดเอก เป็นต้น

๑.๔ วงปีพาทย์นางหงส์ เป็นลักษณะประสมวงซึ่งรับทอดของเดิมและเพิ่มเติมเครื่องดำเนินทำนองชนิดใหม่ที่มีผู้ประดิษฐ์ขึ้นเข้าในวงอีก

๒ วงเครื่องสาย นิยมประสมวงเป็น ๒ แบบ คือ

๒.๑ เครื่องสายวงเล็ก

๒.๒ เครื่องสายเครื่องคู่

๓ วงมโหรี วงมโหรีในยุคนี้มีลักษณะประสมวงผิดแผกต่างไปจากวงมโหรีแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยาโดยสิ้นเชิง ถ้าจะกล่าวอย่างกว้างๆ แล้ว วงมโหรีในยุคนี้ก็คือ การประสมวงปีพาทย์และวงเครื่องสายเข้าด้วยกันนั่นเอง แต่ในส่วนรายละเอียดนั้น วงปีพาทย์ที่เข้ากับวงมโหรี ย่อมผิดกับวงปีพาทย์โดยทั่วไป ทั้งรูปลักษณะ ระดับเสียงและวิธีบรรเลง วงมโหรีในระยะนี้แบ่งลักษณะประสมวงออกเป็น ๒ แบบ คือ

๓.๑ วงมโหรีเครื่องเล็ก

๓.๒ วงมโหรีเครื่องคู่

๔ วงเครื่องประโคม เป็นลักษณะประสมวงซึ่งรับทอดจากของเดิม แต่กระนั้นก็มีการจัดระเบียบวิธีประโคมขึ้นใหม่บ้าง

๕ วงกลองแขก เป็นลักษณะประสมวงซึ่งรับทอดจากของเดิม

๓ ยุคปัจจุบัน (พ.ศ. ๒๔๙๔ - ปัจจุบัน) นับแต่รัชกาลพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จนถึงปัจจุบัน ศิลปะดนตรีไทยในยุคนี้มีทั้งคราวเจริญและคราวเสื่อมตลอดรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว อาจถือได้ว่าเป็นระยะอยู่ตัว แม้ศิลปะดนตรีจะไม่สู้ดีนักแต่ก็ไม่ถึงกับเสื่อมโทรม บรรดาพระบรมวงศานุวงศ์ ตลอดจนขุนนางข้าราชการซึ่งนิยมชมชอบศิลปะประเภทนี้ต่างช่วยกันดำรงส่งเสริมไว้มิให้ขาดสาย และแล้วในที่สุดศิลปะดนตรีก็เจริญขึ้นถึงขีดสุดในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวและรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ศิลปะดนตรีทำท่าจะก้าวสูงขึ้นไปอีกในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะในระยะนี้ตั้งแต่เจ้าจนถึงข้าล้วนเข้าถึงดนตรีรส ไม่มีสมัยใดที่ทั้งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระราชินีเข้าทรงขอด้วยพระองค์เอง พระเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้แก่การวิจัยเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บาทสมเด็จพระปกเกล้าฯ นั้นทรงมีพระปรีชาญาณลึกซึ้งถึงกับทรงพระราชนิพนธ์เพลงคลื่นกระทบฝั่ง
รำตรีประดับดาว และเขมระลอของค์ไว้ได้อย่างไพเราะเพราะพริ้ง แต่เพราะความผันผวนทางการเมือง
และความเสื่อมโทรมทางเศรษฐกิจ ศิลปะดนตรีก็มิอาจดำรงตั่งลงในที่สุด โดยเฉพาะในสมัยเชิผู้นา
ชาติพันภัยนั้นศิลปะดนตรีไทยเกือบจะต้องสูญสลาย แต่แล้วก็คงอยู่ได้เพราะพระบารมีแห่งสมเด็จพระ
สยามเทวาริราช ตลอดจนอดิบุรพาจารย์ซึ่งคอยแผ่พระคุณคุ้มไทยอยู่ตลอดเวลา

ดนตรีของไทยซึ่งได้จัดรวบรวมเป็นวงบรรเลงที่ถือว่าเป็นแบบแผนมีอยู่ ๓ อย่าง คือ วงปี่พาทย์
วง

เครื่องสาย และวงมโหรี

แต่ละวงมีขนาดซึ่งถือตามจำนวนเครื่องดนตรีและผู้บรรเลงมากน้อยกว่ากันเป็นชื่อวง ดังจะ
จำแนกต่อไปนี้ ส่วนหน้าที่ของเครื่องดนตรีแต่ละสิ่งนั้นจะกล่าวไว้ในวงเครื่องใหญ่แห่งเดียวเพื่อมิให้ต้อง
ซ้ำซากกัน

วงปี่พาทย์

วงปี่พาทย์เครื่องห้า มีเครื่องดนตรีที่ผสมอยู่ในวงก็คือ (๑) ปี่ใน (๒) ระนาดเอก (สมัยสุโขทัย
และอยุธยาตอนต้นไม่มี) (๓) มโหรีวงใหญ่ (๔) กลองทัด (เดิมมีลูกเดียวถึงรัชกาลที่ ๑ สมัยรัตน
โกสินทร์จึงมี ๒ ลูก) (๕) จึง วิธีบรรเลงและหน้าที่ดูในวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ต่อไป

วงปี่พาทย์เครื่องคู่ มีเครื่องดนตรีที่ผสมอยู่ในวงคือ (๑) ปี่ใน (๒) ปี่นอก (ภายหลังเลิกใช้) (๓)
ระนาดเอก (๔) ระนาดทุ้ม (๕) มโหรีวงใหญ่ (๖) มโหรีวงเล็ก (๗) ตะโพน (๘) กลองทัด (๙)
จึง วิธีบรรเลงและหน้าที่โปรดดูในวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่

วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ มีเครื่องดนตรีที่ผสมอยู่ในวงซึ่งมีวิธีบรรเลงและหน้าที่ดังนี้

๑ ปี่ใน เป่าโดยดำเนินทำนองถี่ๆ บ้าง โหยหวนเป็นเสียงยาวบ้าง มีหน้าที่ดำเนินทำนองและช่วยนำ
วงด้วย

๒ ปี่นอก เป่าโดยดำเนินทำนองถี่ๆ บ้าง โหยหวนเป็นเสียงยาวบ้าง โดยดำเนินทำนองแทรกเข้าไป
ในทางเสียงสูง

๓ ระนาดเอก โดยปรกติตีพร้อมกันทั้งสองมือ เป็นคู่แปดดำเนินทำนองเก็บถี่ๆ โดยตลอด แต่ว่าบาง
โอกาสอาจจะตีกรอหรือรัวบ้างก็ได้ มีหน้าที่เป็นผู้นำวง ระนาดเอกนี้โดยปรกติตีด้วยไม้แข็งซึ่งมีเสียงแกร่ง
กร้าว แต่บางโอกาสอาจจะใช้ไม้ฉนวนตีให้มีเสียงนุ่มนวลก็ได้

๔ ระนาดทุ้ม ตีพร้อมกันทั้งสองมือบ้าง ตีมือละลูกบ้าง และมีมือละหลายๆ ลูกบ้าง มีหน้าที่สอด
แทรก หลอกล้อ ยั่วเย้าไปกับทำนองให้สนุกสนาน

๕ ระนาดเอกเหล็ก ตีพร้อมกันทั้งสองมือเป็นคู่แปดดำเนินทำนองถี่ๆ บ้าง ตีกรอบ้างและรัวบ้าง เช่น
เดียวกับระนาดเอกแต่มีหน้าที่ช่วยให้เสียงกระหึ่มขึ้นเท่านั้น ไม่มีหน้าที่เป็นผู้นำวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖ ระนาดทุ้มเหล็ก ตีมือละลูกหรือหลายๆ ลูก ดำเนินทำนองห่างๆ มีหน้าที่ยั่วเย้าทำนองเพลงในระยะห่างๆ

๗ ซ้องวงใหญ่ ตีพร้อมกันทั้งสองมือบ้าง ตีมือละลูกบ้าง มีหน้าที่ดำเนินทำนองซึ่งเป็นเนื้อเพลงเป็นหลักของวง

๘ ซ้องวงเล็ก ตีเก็บถี่ๆ มือละลูกบ้าง มือละหลายๆ ลูกบ้าง มีหน้าที่สอดแทรกแรงทำนองในทางเสียงสูง

๙ ตะโพน ตีมือละหน้า โดยปกติใช้มือขวาตีหน้าใหญ่ ซึ่งเรียกว่า หน้าเท่ง มือซ้ายตีหน้าเล็กซึ่งเรียกว่าหน้ามัดให้เสียงสอดสลับกัน มีหน้าที่กำกับจังหวะหน้าทับ ให้รู้วรรคตอนและประโยคของเพลง และเป็นผู้นำกลองทัดด้วย

๑๐ กลองทัด ตีห่างบ้าง ถีบ้าง ตามแบบแผนของเพลงแต่ละเพลง

๑๑ จิ่ง โดยปกติจะตีสลับกันให้ดัง “ จิ่ง ” ที่หนึ่ง “ จับ ” ที่หนึ่งโดยสลับมาเสมอ มีหน้าที่กำกับจังหวะย่อยให้รู้จังหวะเบาและจังหวะหนัก

เครื่องประกอบจังหวะพิเศษ เครื่องประกอบจังหวะนั้นยังมีเพิ่มเติมได้ในเมื่อต้องการหรือเห็นว่าเหมาะสมกับเพลงนั้นๆ เครื่องประกอบจังหวะเหล่านั้นคือ

ฉาบเล็ก ตีได้ทั้งให้ข้างๆ กระแทกกัน หรือตีสองฝาเข้าประกอบกัน มีหน้าที่หยอกล้อ ยั่วเย้าไปกับจิ่งหรือให้สอดคล้องกับทำนองเพลง

ฉาบใหญ่ ตีสองฝาเข้าประกบกันตามจังหวะห่างๆ มีหน้าที่ช่วยกำกับจังหวะต่างๆ ถ้าเป็นเพลงสำเนียงจีนก็

ให้เข้ากับทำนองเพลง

โหม่ง ตีตรงปุมด้วยไม้ฉมตามจังหวะต่างๆ มีหน้าที่ควบคุมจังหวะห่างๆ

การบรรเลงปี่พาทย์นี้ โดยปกติระนาดเอกและซ้องวงใหญ่ใช้ไม้แข็ง แต่ถ้าต้องการให้มีเสียงนุ่มนวลก็ให้เปลี่ยนไม้ตีเป็นไม้ฉมเสียทั้ง ๒ อย่าง เรียก “ ปี่พาทย์ไม้ฉม ” ถ้าบรรเลงประกอบกับการขับเสภา ซึ่งมีร้องส่งก็เอาตะโพนและกลองทัดออก ใช้สองหน้าตีกำกับจังหวะหน้าทับ และใช้ได้ทั้งปี่พาทย์เครื่องห้า เครื่องคู่ และเครื่องใหญ่ ใช้ไม้แข็งตามปกติ หากจะผสมให้เป็นวงที่เรียกว่า “ ปี่พาทย์นางหงส์ ” ก็เอาตะโพนและปี่ในออกเสีย เอาปี่ชวากับกลองมลายูเข้ามาแทน ปี่พาทย์นางหงส์นี้ใช้เฉพาะงานศพเท่านั้น

วงเครื่องสาย

วงเครื่องสายเป็นวงที่มีเครื่องดีดเครื่องสีเป็นหลัก มีเครื่องเป่าและเครื่องตีที่เลือกแล้วว่ามีเสียงเหมาะที่จะผสมกันได้ดังนี้

เครื่องสายวงเล็ก มีเครื่องดนตรีและเครื่องผสมอยู่ในวงและมีหน้าที่ต่างๆ กันคือ

๑ ขอด้วง สีเป็นทำนองเพลง ซึ่งมีเก็บถี่ๆ บ้าง โหยหวนเป็นเสียงยาวบ้าง มีหน้าที่เป็นผู้นำวงและเป็นหลักในการดำเนินเนื้อเพลง

๒ ขออุ้ย สีเป็นทำนองเพลง โดยหยอกล้อ ยั่วเข้าไปกับผู้ทำทำนอง

๓ จะเข้ ตีคโดยเก็บถี่ๆ บ้าง ห่างๆ บ้าง สอดแทรกทำนองให้ความไพเราะ

๔ ขลุ่ยเพียงออ เป่าเก็บถี่ๆ บ้าง โหยหวนเป็นเสียงยาวๆ บ้าง ดำเนินทำนองเพลง

๕ โทน ตีให้สอดคล้องกับรำมะนา มีหน้าที่กำกับจังหวะหน้าทับ

๖ รำมะนา ตีให้สอดคล้องกับโทน หน้าที่กำกับจังหวะหน้าทับ โทนกับรำมะนาต้องตีให้สอดคล้องกันเหมือนเครื่องดนตรีอย่างเดียวกัน เพราะฉะนั้นบางวงจึงใช้คนคนเดียวตีทั้งสองอย่าง

๗ จิ่ง ตีให้มีเสียง “ จิ่ง ” และ “ จับ ” กำกับจังหวะให้ดำเนินไปโดยสม่ำเสมอ และให้รู้จักจังหวะเบาและหนัก

เครื่องสายเครื่องคู่ มีเครื่องดนตรีที่ผสมอยู่ในวงและมีหน้าที่ดังนี้

๑ ขอด้วง สองคัน การสีก็เหมือนกับที่ได้อธิบายไว้แล้วในเครื่องสายวงเล็ก แต่หน้าที่การนำวงมีเพียงคันเดียว ส่วนอีกคันหนึ่งเพียงแต่ช่วยเป็นหลักในการดำเนินทำนองเนื้อเพลง

๒ ขออุ้ย สองคัน การสีและหน้าที่เหมือนในเครื่องสายวงเล็ก

๓ จะเข้ สองตัว การตีและหน้าที่เหมือนที่ได้อธิบายไว้ในเครื่องสายวงเล็ก

๔ ขลุ่ยเพียงออ วิธีเป่าและหน้าที่เหมือนในวงเครื่องสายวงเล็ก

๕ ขลุ่ยหลีบ เป็นขลุ่ยที่เล็กกว่าขลุ่ยเพียงออ และเสียงสูงกว่า ๓ เสียง วิธีเป่าก็เหมือนกับขลุ่ยเพียงออ แต่หน้าที่สอดแทรกทำนองไปในทางเสียงสูง

๖ โทน วิธีตีและหน้าที่เหมือนที่ได้อธิบายไว้ในเครื่องสายวงเล็ก

๗ รำมะนา วิธีตีและหน้าที่เหมือนที่ได้อธิบายไว้ในเครื่องสายวงเล็ก

๘ จิ่ง วิธีตีและหน้าที่เหมือนที่ได้อธิบายไว้ในเครื่องสายวงเล็ก

วงมโหรี

วงมโหรีตั้งแต่โบราณมาได้เพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงมาโดยลำดับหลายขั้นตอน วงมโหรีที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นวงมโหรีที่ได้ผลสำเร็จอย่างสมบูรณ์แล้วดังที่ได้ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ซึ่งมีขนาดวงอยู่สามขนาดคือมโหรีวงเล็ก

มโหรีเครื่องคู่ และมโหรีเครื่องใหญ่ ดังจะอธิบายถึงเครื่องดนตรีที่ผสมอยู่ในวงวิธีบรรเลงและหน้าที่ดังต่อไปนี้

มโหรีวงเล็ก มีเครื่องดนตรีที่ผสมอยู่ในวงคือ (๑) ขอสาย (๒) ระนาดเอก (๓) มโหรีวง ซึ่งมโหรีวงนี้มีขนาดเล็กกว่ามโหรีวงใหญ่ในวงปี่พาทย์ และมโหรีวงเล็กในวงปี่พาทย์ มักจะเรียกกันว่า “ มโหรี ”

กล่าว " หรือ " ม้องมโหรี " (๔) ซอด้วง (๕) ซอฮู้ (๖) จะเข้ (๗) ซลู่เพียงออ (๘) โทน (๙) รำมะนา (๑๐) จึง ส่วนวิธีบรรเลงและหน้าที่จะได้อธิบายไว้ในวงมโหรีเครื่องใหญ่

มโหรีเครื่องคู่ มีเครื่องดนตรีที่ผสมอยู่ในวงดังนี้ (๑) ซอสามสาย (๒) ฆ้องวงเล็ก (๓) ฆ้องกลาง หรือฆ้องมโหรี (๔) ซอด้วง สองคัน (๕) ซอฮู้ (๖) จะเข้ สองตัว (๗) ซลู่เพียงออ (๘) ซลู่หลิบ คือ ซลู่ที่มีขนาดเล็กกว่าซลู่เพียงออ (๙) โทน (๑๐) รำมะนา (๑๑) จึง

วงมโหรีเครื่องคู่นี้ บางทีก็เพิ่มซอสามสายอีกคันหนึ่ง ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าซอสามสาย ของเดิมเรียกว่า " ซอหลิบ " แต่เป็นซอที่หายาก จึงไม่ค่อยได้ใช้คำอธิบายเรื่องวิธีการบรรเลงและหน้าที่โปรดดูในวงมโหรีเครื่องใหญ่

มโหรีเครื่องใหญ่

๑ ซอสามสาย สีเก็บบ้าง โหยหวานเป็นเสียงยาวๆ บ้าง มีหน้าที่คลอเสียงคนร้องและดำเนินทำนองเพลง

๒ ซอสามสายหลิบ สีเก็บบ้าง โหยหวานเป็นเสียงยาวๆ บ้าง แต่ไม่มีหน้าที่คลอเสียงคนร้อง เพียงแต่ช่วยในการดำเนินทำนองโดยแทรกแซงในทางเสียงสูงเท่านั้น

๓ ฆ้องวงเล็ก ดีพร้อมกันสองมือเป็นคู่ ๔ เดินทำนองเก็บถี่ๆ โดยตลอด แต่บางโอกาสก็มีตีกรอบบ้าง รำบ้าง มีหน้าที่เป็นผู้นำวง

๔ ฆ้องวงใหญ่ ดีพร้อมกันทั้งสองมือบ้าง ดีมือละลูกบ้างและมือละหลายๆ ลูกบ้าง มีหน้าที่สอดแทรกหยอกล้อ ยั่วเข้าไปกับทำนองให้สนุกสนาน

๕ ฆ้องวงเล็ก หรือฆ้องมโหรี ดีพร้อมกันสองมือบ้าง ดีมือละลูกบ้างหรือหลายๆ ลูกบ้าง มีหน้าที่สอดแทรกหยอกล้อ ยั่วเข้าไปกับทำนองให้สนุกสนาน

๖ ฆ้องวงใหญ่ ดีพร้อมกันสองมือบ้าง ดีมือละลูกบ้างหรือหลายๆ ลูกบ้าง มีหน้าที่สอดแทรกหยอกล้อ ยั่วเข้าไปกับทำนองให้สนุกสนาน

๗ ฆ้องวงเล็ก หรือฆ้องมโหรี ดีพร้อมกันสองมือบ้าง ดีมือละลูกบ้างหรือหลายๆ ลูกบ้าง มีหน้าที่ดำเนินทำนองเนื้อเพลงเป็นหลักของวง

๘ ฆ้องวงใหญ่ ดีพร้อมกันสองมือบ้าง ดีมือละลูกบ้างหรือหลายๆ ลูกบ้าง มีหน้าที่สอดแทรกหยอกล้อ ยั่วเข้าไปกับทำนองให้สนุกสนาน

๙ ซอด้วง สองคันสีเป็นทำนองเพลง มีถี่บ้าง โหยหวานเป็นเสียงยาวๆ บ้าง เป็นหลักในการดำเนินเนื้อเพลง แต่ไม่มีหน้าที่เป็นผู้นำวง เพราะว่ามีระนาดเป็นผู้นำวงอยู่แล้ว

๑๐ ซอฮู้ สองคัน สีหยอกล้อยั่วเข้าไปกับทำนองเพลง

๑๑ จะเข้ สองตัว ดีดีเก็บถี่ๆ บ้าง ห่างๆ บ้าง สอดแทรกทำนองให้เกิดความไพเราะ

๑๒ ซลู่เพียงออ เป่าเก็บถี่ๆ บ้าง โหยหวานเป็นเสียงยาวๆ บ้าง ช่วยดำเนินทำนองเพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๑๓ ชลฺยหฺลิบ วิธีเป่าเหมือนนกกับชลฺยเพียงออ แต่มีหน้าที่สอดแทรกทำนองไปในทางเสียงสูง
- ๑๔ โทน ตีให้สอดสลับกันกับรํามะนากำกับจังหวะหน้าทับ
- ๑๕ รํามะนา ตีให้สอดสลับไปกับโทน หน้าที่กำกับจังหวะหน้าทับโทนกับรํามะนานี้ต้องให้สอดคล้องกันเหมือนเครื่องดนตรีอย่างเดียว
- ๑๖ จิ่ง ตีให้ดัง " จิ่ง " ที่หนึ่ง " จับ " ที่หนึ่ง กำกับจังหวะโดยสม่ำเสมอ ให้รู้จังหวะเบาและจังหวะหนัก

ส่วนเครื่องประกอบจังหวะอีก ๓ อย่าง คือ ฉาบเล็ก ฉาบใหญ่ และโหม่งนั้นเลือกใช้ตามโอกาสที่เห็นสมควร

เริ่มในสมัยรัชกาลที่ ๖ ศิลปินนิยมเอาออร์แกนมาผสมวงเพิ่มขึ้นอีก มักเรียกติดปากกันว่า เครื่องสายผสมออร์แกน ปัจจุบันนี้มีเครื่องสายอีกหลายอย่างหลายประเภท แม้กระทั่งระหว่างเครื่องดนตรีไทยและระหว่างเครื่องดนตรีสากล โดยทั่วไปเรียกกันว่า สังคีตประยุกต์ อย่างเช่น วงฟองน้ำ เป็นต้น

ดังนั้นลักษณะประสมวงแบบไทย อาจวิวัฒนาการต่อไป หรือคงที่ตลอดจนอาจสูญสลายก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่รสนิยมทางศิลปะของชาวไทยในปัจจุบันว่าจะมีความเอื้อเอื้อนดูและยอมรับศิลปดนตรีไทยมากน้อยเพียงใด

หน้าที่ของเครื่องดนตรีไทย ปี่พาทย์

- ๑ ช้องวงใหญ่ เป็นหลักในการบรรเลงรักษาแนวเนื้อเพลงในจังหวะสำคัญๆ ซึ่งเครื่องดนตรีทุกอย่างในวงปี่พาทย์จะต้องยึดถือ
- ๒ ช้องวงเล็ก ขนาดเล็กกว่าช้องวงใหญ่ แต่มีเสียงสูงกว่า ดำเนินทำนองเก็บถี่ๆ สอดแทรกแซงด้วยเม็ดพรายให้เดินออกมาในทางเสียงสูง
- ๓ ระนาดเอก มีหน้าที่เป็นผู้นำวง โดยปกติตีพร้อมกันทั้ง ๒ มือ ห่างกันเป็นคู่แปด ดำเนินแนวเนื้อเพลงอย่างถี่ๆ ให้เกิดความไพเราะหรือรุกเร้าใจ โดยอาศัยฆ้องเป็นเกณฑ์จังหวะสำคัญ ถ้าตีด้วยไม้แข็งจะมีเสียงแกร่งกร้าว แต่ถ้าตีด้วยไม้นวมจะมีเสียงนุ่มนวล
- ๔ ระนาดทุ้ม ดำเนินแนวเนื้อเพลงต่างๆ แบบยั่วเย้า หยอกล้อไปกับทำนองเพลงเพื่อความสนุกสนานครึกครื้น บางครั้งตีจังหวะคล้ายกับฆ้องบ้าง ชัดจังหวะบ้างหรือล้อชัดระนาดเอกบ้าง ไข่ตีด้วยไม้นวมอย่างเดียว เสียงต่ำกว่าระนาดเอก
- ๕ ปี่ ทำเสียงโหยหวนคล้ายเสียงร้องหรือเสียงพูด
- ๖ เครื่องกำกับจังหวะที่ทำด้วยหนัง คือ ตะโพน กลอง นับเป็นจังหวะใหญ่และสำคัญสำหรับดนตรีไทยประกอบจังหวะตามลักษณะของเพลง จังหวะของเครื่องหนังเรียกว่าจังหวะหน้าทับ

๗ จึง ประกอบจังหวะให้การบรรเลงซ้ำเร็ว พร้อมเพรียงกัน จึงจึงเป็นตัวควบคุมจังหวะของเพลง
ทั้งวง

๘ ฉาบ ชัดจังหวะกับฉิ่งทำให้เกิดเพลงครึกครื้น

เครื่องสาย

๑ ซอด้วง ทำเสียงโหยหวน คล้ายเสียงร้องบ้าง ดำเนินแนวเนื้อเพลงบ้าง สลับกันไป

๒ ซอด้วง ทำหน้าที่ดำเนินแนวเนื้อเพลงเป็นหลักของวงดนตรี

๓ ซอสามสาย คลอเสียงร้อง

๔ จะเข้ ดำเนินแนวเนื้อเพลงบ้าง

๕ ซออู้ ดำเนินแนวเนื้อเพลงบ้างขัดลัดกับซอด้วงบ้าง ตามชนิดของเพลง ขณะเล่นทำนองพลิก
เพลง เพื่อให้เกิดความไพเราะยิ่งขึ้น แต่รักษาจังหวะคือลูกตกที่สำคัญของแนวเนื้อเพลงไว้คงเดิม

๖ เครื่องกำกับจังหวะทำด้วยหนัง โทน รำมะนา เรียกหน้าทับ แบ่งประเภทเพลงให้ทราบว่าเป็น
เพลงชนิดสามชั้น สองชั้น หรือชั้นเดียว

๗ ฉิ่ง รักษาจังหวะให้ซ้ำ เร็ว จังหวะสม่ำเสมอ

มโหรี

การแบ่งหน้าที่เหมือนอย่างของวงปี่พาทย์และเครื่องสายรวมกัน วงดนตรีทุกชนิดมีคนร้องประจำ
วงได้ตามต้องการ