

## หลักสูตรฝึกอบรมฐานสมรรถนะ สาขาแอนิเมชันและเกม

### อาชีพนักออกแบบศิลปะเกม (โมเดล 3 มิติ) ระดับ 4 (Game Artist (3D Modeler))

#### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกแบบศิลปะเกม (โมเดล 3 มิติ)
- มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบ การสร้างโมเดล 3 มิติ สร้างภาพเคลื่อนไหว (Animate) สร้างสรรค์ให้มีความน่าสนใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาความรู้ และทักษะการใช้งานโปรแกรม นำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาต่อยอดสร้างนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างให้เป็นบรรทัดฐาน และความเป็นมาตรฐานทางอาชีพ

#### คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

- นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ถึงระดับอุดมศึกษา ในสถาบันการศึกษาภาครัฐ และเอกชน ในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลทั่วไปที่มีประสบการณ์ทำงานด้านออกแบบศิลปะเกม หรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 1 ปี
- มีบัตรประจำตัวประชาชน กรณีที่เป็นนักศึกษา จะต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษา และมีสัญชาติไทย
- มีความรู้พื้นฐานในการใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
- สิทธิในการอบรม และประเมินมาตรฐานอาชีพได้ 1 อาชีพ/คน

#### หน่วยสมรรถนะที่ใช้ในอบรมและการประเมิน

- สร้างโมเดล 3 มิติ รูปแบบการ์ตูนสำหรับเกม (Stylized Game Modeling)
- สร้างการควบคุมกระดูกขั้นพื้นฐาน (Basic Rigging)
- สร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น (Basic Animation)
- จัดระบบข้อมูลให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริง

#### จำนวนผู้เข้ารับการประเมิน

บุคคลทั่วไป หรือนักศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 40 คน/รุ่น

#### ระยะเวลาการอบรม พร้อมสอบประเมิน

ฝึกอบรม จำนวน 3 วัน (18 ชั่วโมง)

สอบประเมิน จำนวน 1 วัน

- ภาคทฤษฎี 30 นาที
- ภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง

## เกณฑ์การผ่านการฝึกอบรม

1. ผู้เข้าอบรม ต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกอบรมตลอดหลักสูตร
2. ผู้เข้าอบรม ต้องทดสอบประเมินความรู้ภาคทฤษฎีด้วยแบบประเมินผลก่อนการฝึกอบรม (Pre-Test)
3. ผู้เข้าอบรม ต้องทดสอบประเมินความรู้ภาคทฤษฎีด้วยแบบประเมินผลหลังการฝึกอบรม (Post-Test)

เกณฑ์ผ่านไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

## เกณฑ์การผ่านการประเมิน

### ● "ผ่านการประเมิน"

หมายถึง ผู้เข้ารับการประเมิน มีผลคะแนน ภาคทฤษฎีไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

### ● "ไม่ผ่านการประเมิน"

หมายถึง ผู้เข้ารับการประเมิน มีผลคะแนน ภาคทฤษฎีน้อยกว่าร้อยละ 70 และภาคปฏิบัติน้อยกว่าร้อยละ 80

## กำหนดการจัดกิจกรรมอบรม

### วันที่ 1

09.00 – 12.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “สร้างโมเดล 3 มิติรูปแบบการ์ตูนสำหรับเกม (Stylized Game Modeling)”

- สร้างโมเดลแบบ Low Polygon

13.00 – 17.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “สร้างโมเดล 3 มิติรูปแบบการ์ตูนสำหรับเกม (Stylized Game Modeling)” (ต่อ)

- สร้างสรรค์รายละเอียดลงบนโมเดล สำหรับเกม (Game Texturing)

- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

บรรยายความรู้ หัวข้อ “สร้างการควบคุมกระดูกขั้นพื้นฐาน (Basic Rigging)”

- ติดตั้งกระดูกให้กับโมเดลภายในเกม (Rigging)

- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

### วันที่ 2

09.00 – 12.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “สร้างการควบคุมกระดูกขั้นพื้นฐาน (Basic Rigging)” (ต่อ)

- ติดตั้งกระดูกเข้ากับโมเดลสำหรับใช้ในเกม (Skinning and Binding)

- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

13.00 – 16.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “สร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น (Basic Animation)”

- วิเคราะห์การสร้างภาพเคลื่อนไหว

- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

## กำหนดการจัดกิจกรรมอบรม (ต่อ)

### วันที่ 3

09.00 – 12.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “สร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น (Basic Animation)” (ต่อ)

- สร้างภาพเคลื่อนไหว (Animate)
- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

13.00 – 16.00 น. บรรยายความรู้ หัวข้อ “จัดระบบข้อมูลให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้จริง”

- กำหนดการจัดการไฟล์
- ส่งออกไฟล์ไปยัง Game Engine
- ฝึกปฏิบัติ (Workshop)

## กำหนดการจัดกิจกรรมสอบประเมิน

### วันที่ 1

09.00 – 10.00 น. แนะนำ และอธิบายกระบวนการประเมิน พร้อมแนวทางการสอบประเมิน

10.00 – 11.00 น. สอบภาคทฤษฎี

11.00 – 12.00 น. พักเที่ยง

12.00 – 15.00 น. สอบภาคปฏิบัติ

## อุปกรณ์ที่ต้องใช้สำหรับอบรมและประเมิน

### อาชีพนักออกแบบศิลปะเกม (โมเดล 3 มิติ) ระดับ 4 (Game Artist (3D Modeler))

ลำดับ	อุปกรณ์	จำนวน	หมายเหตุ
1	คอมพิวเตอร์	1 เครื่อง	เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อผู้เข้ารับการประเมิน 1 คน <ul style="list-style-type: none"><li>• Quad-core Intel หรือ AMD processor, 2.5 GHz หรือที่เร็วกว่า NVIDIA GeForce 470 GTX หรือ AMD Radeon 6870 HD series card หรือที่มีคุณสมบัติสูงกว่า 8 GB RAM หรือ มากกว่า</li><li>• จอมอนิเตอร์ ขนาด 18 นิ้วหรือใหญ่กว่า</li><li>• ติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows 7 หรือ Windows เวอร์ชัน ใหม่กว่า</li></ul>
2	(Digital) Pen Tablet	1 เครื่อง	อุปกรณ์ สำหรับงานวาดภาพ
3	ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประเมิน	เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง	1. Autodesk Maya 2. Autodesk 3ds Max 3. Zbrush 4. Unreal Engine 5. Unity Engine 6. Blender

**\*\*มหาวิทยาลัยฯ เลือกซอฟต์แวร์อย่างใด อย่างหนึ่ง ในการอบรมภาคปฏิบัติ และการสอบภาคปฏิบัติ\*\***

### แผนโครงสร้างหลักสูตร

หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence : สร้างโมเดล 3 มิติรูปแบบการ์ตูนสำหรับเกม (Stylized Game Modeling)

ชื่อหัวข้อวิชา (Content Title)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	รายละเอียดเนื้อหาวิชา (Content)
1. สร้างโมเดลแบบ Low Polygon	<ol style="list-style-type: none"><li>วิเคราะห์ภาพร่างและแนวคิด</li><li>จัดทำโมเดล 3 มิติในเกมแบบ Low Polygon ได้ตรงกับภาพร่างแนวคิดเกม หรือโจทย์ที่ได้รับ</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>อธิบายถึงความรู้เกี่ยวกับสร้างโมเดล 3 มิติ</li><li>อธิบายถึงข้อกำหนดของ Game Engine</li><li>การสร้างโมเดลแบบ Low Polygon สำหรับเกม</li><li>การประยุกต์ในการทำโมเดล 3 มิติในเกม แบบ Low Polygon ได้ตรงกับภาพร่างแนวคิดเกม หรือโจทย์ที่ได้รับ</li></ol>
2. สร้างสรรค์รายละเอียดลงบนโมเดล สำหรับเกม (Game Texturing)	<ol style="list-style-type: none"><li>ปรับแต่งหรือใส่สีลงบนโมเดลสำหรับเกม (Stylized Game Texture Painting)</li><li>กำหนดค่าพื้นผิวให้กับโมเดล</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>อธิบายถึงทฤษฎีการใช้สี (Color) ให้กับโมเดล 3 มิติในรูปแบบการ์ตูนสำหรับเกม</li><li>การประยุกต์ในการปรับแต่ง หรือใส่สีลงบนโมเดล สำหรับเกม (Stylized Game Texture Painting)</li><li>อธิบายความเข้าใจในการกำหนดค่าพื้นผิวให้กับโมเดล</li><li>อธิบายถึงความรู้เกี่ยวกับการใช้พื้นผิว (Texture) ให้กับฉากหรือโมเดล 3 มิติ</li><li>การสร้างลวดลายบนโมเดลสำหรับเกม (Game Texturing)</li></ol>

หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence : **สร้างการควบคุมกระดูกขั้นพื้นฐาน (Basic Rigging)**

ชื่อหัวข้อวิชา (Content Title)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	รายละเอียดเนื้อหาวิชา (Content)
1. ติดตั้งกระดูกให้กับโมเดลภายในเกม (Rigging)	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดแนวคิดและกระบวนการสร้างกระดูก และส่วนควบคุม</li> <li>กระดูกขั้นพื้นฐานได้จัดทำกระดูกที่ต้องการใช้ได้อย่างถูกต้อง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายถึงความรู้เกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น</li> <li>อธิบายถึงความรู้เกี่ยวกับส่วนควบคุมการเคลื่อนไหวกระดูก (Controller)</li> <li>อธิบายถึงความรู้เกี่ยวกับข้อต่อ (Joint)</li> <li>กำหนดแนวคิดและกระบวนการ สร้างกระดูกและส่วนควบคุม กระดูกขั้นพื้นฐานได้</li> <li>ทำการติดตั้งส่วนควบคุมกระดูก (controller) ขั้นพื้นฐานได้</li> </ol>
2. ติดตั้งกระดูกเข้ากับโมเดลสำหรับใช้ในเกม (Skinning and Binding)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งส่วนควบคุมกระดูก (controller) ขั้นพื้นฐานได้</li> <li>ปรับแต่งค่าน้ำหนักแรงดึงระหว่างโมเดลกับกระดูก และแก้ไขข้อบกพร่องของค่าแรงดึงได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายถึงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการติดตั้งกระดูกให้กับโมเดล</li> <li>การประเมินแนวคิดและกระบวนการสร้างกระดูก และส่วนควบคุมกระดูกขั้นพื้นฐานให้กับโมเดล 3 มิติ</li> <li>การประยุกต์ในการจัดทำกระดูกที่ต้องการใช้ได้อย่างถูกต้อง</li> </ol>

หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence : สร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น (Basic Animation)

ชื่อหัวข้อวิชา (Content Title)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	รายละเอียดเนื้อหาวิชา (Content)
1. วิเคราะห์การสร้างภาพเคลื่อนไหว	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุสตอรี่บอร์ดและแนวทาง การสร้างภาพเคลื่อนไหว</li> <li>จำแนกความรู้พื้นฐาน การสร้างภาพเคลื่อนไหว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินลำดับภาพและตัดต่อให้โมเดล 3 มิติ</li> <li>สร้างสตอรี่บอร์ดและแนวทางการสร้างภาพเคลื่อนไหว</li> <li>อธิบายความรู้การทำภาพเคลื่อนไหว</li> <li>จำแนกความรู้พื้นฐานสร้างภาพเคลื่อนไหว</li> <li>ประเมินจำแนกความรู้พื้นฐานการสร้างภาพเคลื่อนไหว</li> </ol>
2. สร้างภาพเคลื่อนไหว (Animate)	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดทำภาพเคลื่อนไหวได้ตรงสตอรี่บอร์ด และแนวทาง หรือโจทย์ของ เกมที่ได้รับ</li> <li>กำหนด Keyframe และ Inbetweening ได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายถึงความรู้การลำดับภาพและตัดต่อ</li> <li>การประยุกต์ในการจัดทำภาพเคลื่อนไหวได้ตรงสตอรี่บอร์ด</li> <li>อธิบายความรู้หลักการทำแอนิเมชัน</li> <li>อธิบายความรู้ Key frame และ In-between</li> </ol>

หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence : จัดระบบข้อมูลให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้จริง

ชื่อหัวข้อวิชา (Content Title)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	รายละเอียดเนื้อหาวิชา (Content)
1. กำหนดการจัดการไฟล์	<ol style="list-style-type: none"> <li>ระบุ Naming หรือ Tag หรือ String Ids ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>จัดเก็บไฟล์ได้อย่างถูกต้อง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายถึงความรู้การตั้งชื่อสำหรับข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่ถูกต้อง</li> <li>การระบุ Naming หรือ Tag หรือ String Ids ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>อธิบายถึงวิธีการจัดเก็บไฟล์ได้อย่างถูกต้อง</li> </ol>
2. ส่งออกไฟล์ไปยัง Game Engine	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดค่า Export Parameter และ File Format</li> <li>ตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์ใน Game Engine</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายถึงความรู้ในการส่งออกข้อมูลไปยัง Game Engine</li> <li>อธิบายถึงความรู้ด้านการตั้งค่าสำหรับข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่ถูกต้อง</li> <li>อธิบายถึงการตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์ ใน Game Engine</li> </ol>