

รายละเอียดของรายวิชาตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา : 4133216
ภาษาไทย : ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ
ภาษาอังกฤษ : 3D Animation
จำนวนหน่วยกิต : 3(2-2-5)

2. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) หลักการพื้นฐานของการทำแอนิเมชัน เทคนิคด้านแสงและเงาสามมิติขั้นสูง เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์สามมิติ แนวคิดและเทคนิคการสร้างโมเดลและภาพเคลื่อนไหวของตัวละคร การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์แอนิเมชันสามมิติในการสร้างภาพเคลื่อนไหวของตัวละครขั้นสูง การประมวลผลหลังการสร้างภาพสำหรับคอมพิวเตอร์แอนิเมชันสามมิติ

(ภาษาอังกฤษ) Introduction of animation creation; advanced three-dimensional lighting and shadow lighting techniques; three-dimensional animation techniques; concepts and techniques of animation character movement; advancing three-dimensional animation software in creating animation characters movement; post-visualization processing for three-dimensional animation.

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ประเภทหมวดวิชา

- ☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ☒ หมวดวิชาเฉพาะ
- ☐ วิชาแกน
- ☐ วิชาบังคับ
- ☒ วิชาบังคับเลือก
- ☐ วิชาเลือก
- ☐ วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา
- ☐ หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ชื่อ - สกุล	วุฒิการศึกษา	จำนวนชั่วโมง	ภาระงาน
อาจารย์ผู้สอน : อาจารย์ณิธินันท์ มาตา	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	4	15
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรินทร์พิพัชร วัชรพงษ์เกษม			

5. ภาคการศึกษาที่ 2/2568 ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) -

8. รายวิชาบูรณาการ (Integrated Course) -

9. สิ่งที่ปรับปรุงแก้ไขจากการสอนครั้งที่ผ่านมา

เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิคขั้นสูงในการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ เช่น การจัดแสง (Lighting) การทำพื้นผิววัตถุ (UV Mapping) การสร้างพื้นผิวพิเศษ (Fur) และการเรนเดอร์ (Rendering) เพื่อให้ให้นักศึกษามีทักษะที่สามารถประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลงานแอนิเมชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. วันที่คณะกรรมการรายวิชาให้ความเห็นชอบ วันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

11. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับรายวิชา

ตารางที่ 1: ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

รหัสและชื่อรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
4133216 ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ					●	

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(CLOs)

CLO1: ประยุกต์ใช้กระบวนการสร้างแอนิเมชันสามมิติ ตั้งแต่การสร้างโมเดล การจัดแสง/เงา และการประมวลผลหลังการสร้างภาพ เพื่อผลิตผลงานแอนิเมชันตัวละครด้วยซอฟต์แวร์สามมิติได้ (K3)

CLO2: ปฏิบัติการสร้างภาพเคลื่อนไหวตัวละครสามมิติด้วยซอฟต์แวร์ที่กำหนด โดยดำเนินการจัดการโมเดล โครงกระดูก การจัดแสง และการกำหนดไหม์ไลน์ได้ (S2)

CLO3: แสดงพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล (C)

หมวดที่ 3 วิชาภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมใน ชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
1-2	CLO1	แนะนำรายวิชา สรุปขอบเขตเนื้อหา รูปแบบการเรียน การวัดผล แนวปฏิบัติด้านจริยธรรมในการเรียน ทฤษฎี: บทที่ 1 พื้นฐานภาพเคลื่อนไหวสามมิติ - ความหมายและองค์ประกอบของภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ - หลักการ Animation เบื้องต้น - Workflow ของการผลิตแอนิเมชัน 3 มิติ - การประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมสื่อดิจิทัล เกม และภาพยนตร์ ปฏิบัติ: - แนะนำโปรแกรม Blender Interface - การจัดการ viewport และ object - การสร้างวัตถุพื้นฐาน (Cube, Sphere, Cylinder) - การ Transform (Move / Rotate / Scale)	4	4	LLO1-1: อธิบายแนวคิดพื้นฐานและองค์ประกอบของภาพเคลื่อนไหวสามมิติได้ LLO1-2: อธิบายกระบวนการสร้างแอนิเมชันสามมิติ (3D Animation Pipeline) ได้ LLO1-3: ใช้งานเครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรม Blender และจัดการวัตถุสามมิติในฉากได้ LLO2-1: ใช้เครื่องมือพื้นฐานของ Blender ในการสร้างวัตถุสามมิติพื้นฐานได้ LLO2-2: ปรับตำแหน่ง หมุน และปรับขนาดวัตถุในฉากสามมิติได้อย่างเหมาะสม LLO2-3: จัดองค์ประกอบวัตถุในฉากสามมิติเบื้องต้นได้	TLA: บรรยายแนะนำรายวิชา ขอบเขตเนื้อหา วิธีการจัดการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินผล พร้อมอธิบายแนวคิดพื้นฐานของภาพเคลื่อนไหวสามมิติ วิวัฒนาการ และการประยุกต์ใช้ในงานสื่อดิจิทัล จากนั้นสาธิตการใช้งานโปรแกรม Blender เบื้องต้น เช่น การสร้างวัตถุพื้นฐาน การย้าย หมุน และปรับขนาดวัตถุ พร้อมให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติสร้างวัตถุสามมิติพื้นฐานและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแอนิเมชัน สื่อที่ใช้: PowerPoint ประกอบการบรรยาย เอกสารประกอบการสอน โปรแกรม Blender และตัวอย่างวิดีโอแอนิเมชันสามมิติ การประเมินผล: ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และผลงานแบบฝึกปฏิบัติการสร้างวัตถุสามมิติพื้นฐาน	นิพนธ์ มาตา
3-4	CLO1	ทฤษฎี: บทที่ 2 แนวคิดการออกแบบตัวละครและฉาก	4	4	LLO3-1: อธิบายหลักการออกแบบตัวละครและฉากสำหรับงานแอนิเมชันสามมิติได้	TLA: บรรยายแนวคิดการออกแบบตัวละคร ฉาก และการวางโครงเรื่องสำหรับงานแอนิเมชันสามมิติ พร้อมอธิบายการ	นิพนธ์ มาตา

ลำดับที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมใน ชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
		- หลักการออกแบบตัวละคร 3 มิติ - การวาง Storyboard สำหรับแอนิเมชัน - องค์ประกอบฉากและสภาพแวดล้อม ปฏิบัติ: - การสร้างโมเดลวัตถุพื้นฐานด้วย Blender - การใช้ Edit Mode และ Mesh Tools - การสร้างฉากพื้นฐานสำหรับแอนิเมชัน			LLO3-2: อธิบายแนวคิด Storyboard สำหรับการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ LLO4-1: สร้างโมเดลวัตถุพื้นฐานในโปรแกรม Blender ได้ LLO4-2: ใช้เครื่องมือ Edit Mode และ Mesh Tools เพื่อปรับแต่งโมเดลได้	สร้าง Storyboard และการประยุกต์ใช้กระบวนการผลิต จากนั้นสาธิตการสร้างโมเดลวัตถุพื้นฐานในโปรแกรม Blender และให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสร้างโมเดลสามมิติ พร้อมทั้งมอบหมายงานออกแบบแนวคิดตัวละครหรือฉากสำหรับโครงการ สื่อที่ใช้: PowerPoint เอกสารประกอบการสอน โปรแกรม Blender และตัวอย่าง Storyboard แบบฝึกปฏิบัติการสร้างโมเดล การส่งงานออกแบบตัวละครหรือฉาก และการมีส่วนร่วมในการเรียน	
5-6	CLO2	ทฤษฎี: การสร้างโมเดลสามมิติ - แนวคิด Polygon Modeling - เทคนิคการสร้างรูปทรง 3 มิติ - การเตรียมโมเดลสำหรับ Animation ปฏิบัติ: - การสร้างโมเดลตัวละครเบื้องต้น - การใช้ Extrude / Loop Cut / Subdivision - การปรับรูปทรงโมเดล	4	4	LLO3-1: อธิบายหลักการออกแบบตัวละครและฉากสำหรับงานแอนิเมชันสามมิติได้ LLO3-2: อธิบายแนวคิด Storyboard สำหรับการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ LLO4-1: สร้างโมเดลวัตถุพื้นฐานในโปรแกรม Blender ได้ LLO4-2: ใช้เครื่องมือ Edit Mode และ Mesh Tools เพื่อปรับแต่งโมเดลได้	TLA: บรรยายหลักการสร้างโมเดลสามมิติด้วยเทคนิค Polygon Modeling พร้อมอธิบายการใช้เครื่องมือสำคัญ เช่น Extrude, Loop Cut และ Subdivision จากนั้นสาธิตขั้นตอนการสร้างและปรับแต่งโมเดลในโปรแกรม Blender และให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติสร้างโมเดลสามมิติตามตัวอย่าง พร้อมปรับแต่งรายละเอียดของโมเดลให้เหมาะสมกับการใช้งานในงานแอนิเมชัน สื่อที่ใช้: PowerPoint โปรแกรม Blender เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกปฏิบัติ การประเมินผล: ประเมินจากผลงานแบบฝึกปฏิบัติและการตรวจผลงานในชั้นเรียน	นิธินันท์ มาตา
7-8	CLO2	ทฤษฎี: บทที่ 4 การจัดแสงและพื้นผิว - หลักการของแสงในงาน 3 มิติ	4	4	LLO7-1: อธิบายหลักการจัดแสงในงานกราฟิกสามมิติได้ LLO7-2: อธิบายประเภทของแสงและการใช้งานในฉากสามมิติได้	TLA: บรรยายหลักการจัดแสงและการกำหนดพื้นผิวในงานกราฟิกสามมิติ พร้อมอธิบายประเภทของแสงและการสร้างบรรยากาศของฉาก จากนั้นสาธิตการ	นิธินันท์ มาตา

ลำดับที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมใน ชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
		- ประเภทของแสง (Point / Sun / Area / Spot) - แนวคิด Material และ Texture ปฏิบัติ: - การกำหนด Material ใน Blender - การใส่ Texture ให้กับโมเดล - การจัดแสงเพื่อสร้างบรรยากาศ			LLO8-1: กำหนด Material และ Texture ให้กับโมเดลสามมิติได้ LLO8-2: จัดแสงในฉากสามมิติเพื่อสร้างบรรยากาศของภาพเคลื่อนไหวได้	กำหนด Material และ Texture รวมถึงการตั้งค่าแสงในโปรแกรม Blender และให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการกำหนดพื้นผิวและจัดแสงให้กับโมเดลสามมิติ สื่อที่ใช้: PowerPoint โปรแกรม Blender เอกสารประกอบการสอน และตัวอย่างผลงานสามมิติ การประเมินผล: ประเมินจากแบบฝึกปฏิบัติการกำหนดพื้นผิวและการจัดแสง รวมทั้งการตรวจผลงานในชั้นเรียน	
9		สอบกลางภาค – ครอบคลุมเนื้อหาทฤษฎีและปฏิบัติจากลำดับที่ 1-8			วัดผลประเมินผลเพื่อสะท้อนความรู้และทักษะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ CLO1-CLO3	TLA: การทดสอบกลางภาค สื่อที่ใช้: แบบทดสอบกลางภาค การประเมินผล: แบบตรวจการให้คะแนนแบบอ้อม	
10-11	CLO2	ทฤษฎี: บทที่ 5 การสร้างโครงกระดูกตัวละคร (Rigging) - แนวคิด Skeleton System - การทำงานของ Armature - หลักการควบคุมการเคลื่อนไหวตัวละคร ปฏิบัติ: - การสร้าง Armature ใน Blender - การเชื่อมโยง Mesh กับ Skeleton - การปรับ Joint และ Weight	4	4	LLO10-1: อธิบายหลักการสร้างโครงกระดูกตัวละคร (Rigging) ในงานแอนิเมชันสามมิติได้ LLO11-1: สร้าง Armature และกำหนดโครงสร้าง Skeleton ให้กับโมเดลตัวละครได้ LLO11-2: เชื่อมโยง Mesh กับ Skeleton เพื่อเตรียมสร้างการเคลื่อนไหวได้	TLA: บรรยายหลักการสร้างโครงกระดูกตัวละคร (Rigging) และโครงสร้าง Skeleton ในงานแอนิเมชันสามมิติ จากนั้นสาธิตการสร้าง Armature และการเชื่อมโยง Mesh กับ Skeleton ในโปรแกรม Blender พร้อมให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสร้างโครงกระดูกตัวละครและเตรียมโมเดลสำหรับการสร้างการเคลื่อนไหว สื่อที่ใช้: PowerPoint โปรแกรม Blender และเอกสารประกอบการสอน การประเมินผล: ประเมินจากผลงานแบบฝึกปฏิบัติการสร้างโครงกระดูกตัวละคร	นิพนธ์ มาตา
12-13	CLO2	ทฤษฎี: บทที่ 6 การสร้างภาพเคลื่อนไหว - หลักการ Animation 12 Principles - Keyframe Animation	4	4	LLO12-1: อธิบายหลักการสร้างการเคลื่อนไหวด้วย Keyframe Animation ได้ LLO13-1: สร้างการเคลื่อนไหวของวัตถุหรือโมเดลตัวละครใน Blender ได้ LLO13-2: ปรับค่า Timeline และ Graph Editor เพื่อควบคุมจังหวะการเคลื่อนไหวได้	TLA: บรรยายหลักการสร้างการเคลื่อนไหวด้วย Keyframe Animation พร้อมอธิบายการใช้ Timeline และ Graph Editor ในการควบคุมการเคลื่อนไหว จากนั้นสาธิตการสร้างการเคลื่อนไหวของวัตถุหรือโมเดลในโปรแกรม Blender และให้นักศึกษาฝึก	นิพนธ์ มาตา

ลำดับที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมใน ชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
		- Timeline และ Graph Editor - ปฏิบัติ: - การสร้าง Keyframe Animation - การเคลื่อนไหวของตัวละคร - การควบคุม Timing และ Motion				ปฏิบัติการสร้างแอนิเมชันพื้นฐานและพัฒนาการเคลื่อนไหวสำหรับโครงงาน สื่อที่ใช้: PowerPoint โปรแกรม Blender และเอกสารประกอบการสอน การประเมินผล: ประเมินจากผลงานแบบฝึกปฏิบัติและการตรวจผลงานแอนิเมชันในชั้นเรียน	
14	CLO2	ทฤษฎี : บทที่ 7 กล้องและการจัดองค์ประกอบภาพ - หลักการจัดองค์ประกอบภาพ - การใช้กล้องในงานแอนิเมชัน - การกำหนดมุมมองของฉาก ปฏิบัติ: - การตั้งค่า Camera ใน Blender - การเคลื่อนที่ของกล้อง - การจัดองค์ประกอบฉาก	2	2	LLO14-1: อธิบายหลักการจัดองค์ประกอบภาพและการใช้มุมมองในงานแอนิเมชันสามมิติได้ LLO14-2: กำหนดตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของกล้องในฉากสามมิติได้	TLA: บรรยายหลักการจัดมุมมองและการเคลื่อนที่ของกล้องในงานแอนิเมชันสามมิติ จากนั้นสาธิตการตั้งค่ากล้องในโปรแกรม Blender และให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการกำหนดตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของกล้องในฉากแอนิเมชัน สื่อที่ใช้: PowerPoint โปรแกรม Blender และเอกสารประกอบการสอน การประเมินผล: ประเมินจากแบบฝึกปฏิบัติการตั้งค่ากล้องในฉากสามมิติ	นิรันดร์ มาตา
15	CLO1 CLO2	ทฤษฎี : บทที่ 8 การ Render และ Post Processing - หลักการ Render - Engine ใน Blender (Cycles / Eevee) - การ Export Animation ปฏิบัติ : - การ Render Animation - การ Export Video - การตรวจสอบคุณภาพงาน	2	2	LLO15-1: อธิบายขั้นตอนการ Render และการประมวลผลภาพในงานแอนิเมชันสามมิติได้ LLO15-2: กำหนดค่า Render และ Export ผลงานแอนิเมชันจาก Blender ได้	TLA: บรรยายขั้นตอนการ Render และการ Export ผลงานแอนิเมชันสามมิติ พร้อมสาธิตการตั้งค่า Render Engine และ Output ในโปรแกรม Blender จากนั้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการ Render และเตรียมไฟล์ผลงานสำหรับการนำเสนอ สื่อที่ใช้: PowerPoint โปรแกรม Blender และเอกสารประกอบการสอน การประเมินผล: ประเมินจากผลงาน Render และความถูกต้องของไฟล์ผลงานแอนิเมชัน	นิรันดร์ มาตา
16	CLO3	ทฤษฎี : - หลักการนำเสนอผลงานแอนิเมชัน	2	2	LLO16-1: นำเสนอผลงานแอนิเมชันสามมิติของตนเองได้อย่างเป็นระบบ	TLA: ให้นักศึกษานำเสนอผลงานโครงงานแอนิเมชันสามมิติหน้าชั้นเรียน พร้อมอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	นิรันดร์ มาตา

ลำดับที่	CLO	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	การจัดกระบวนการเรียนรู้/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			กิจกรรมใน ชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ			
		- การสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflection) ปฏิบัติ : - นักศึกษานำเสนอ โครงงาน Animation 3 มิติ - วิจัยผลงานและ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น			LLO16-2: สะท้อนผลการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อพัฒนาผลงานแอนิเมชันได้	เกี่ยวกับกระบวนการสร้างผลงาน โดย อาจารย์ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนา ผลงาน การประเมินผล: ประเมินจากการนำเสนอ ผลงาน ความสมบูรณ์ของโครงงาน และ การตอบคำถามเกี่ยวกับ กระบวนการพัฒนาแอนิเมชัน	
17		สอบปลายภาค – ครอบคลุม เนื้อหาและทักษะการ ปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา			วัดและประเมินผลเพื่อสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ และ ทักษะที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ CLO1–CLO3	TLA: การทดสอบปลายภาค สื่อที่ใช้: แบบทดสอบปลายภาค การประเมินผล: แบบตรวจการให้คะแนน แบบอัตนัย	
		รวม	30	30			

2. การจัดการเรียนการสอนหรือ CLO ที่สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”

ได้นำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสอดแทรกในการเรียนการสอน และเผยแพร่ให้นักศึกษาได้นำสู่การปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอน ดังตาราง

นำปรัชญาการศึกษาด้าน	กิจกรรม
ผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ	
มีคุณธรรม จริยธรรม	สอดแทรกเรื่องความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ความรับผิดชอบต่อการเรียนและการส่งงาน การเคารพลิขสิทธิ์ของแบบจำลอง วัสดุ ภาพ เสียง และสื่อดิจิทัลที่นำมาใช้ประกอบการสร้างแอนิเมชัน รวมถึงปลูกฝังการทำงานร่วมกันอย่างเหมาะสม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการให้ข้อเสนอแนะอย่างสร้างสรรค์ในการวิจารณ์ผลงานเพื่อน เพื่อพัฒนาคุณลักษณะของนักเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีจริยธรรม
สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	ส่งเสริมให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ด้านแอนิเมชัน 3 มิติในการออกแบบผลงานที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น เช่น ตัวละคร ฉาก เรื่องราว หรือสื่อดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิต หรือทุนทางวัฒนธรรมของชุมชนในจังหวัดบุรีรัมย์และท้องถิ่นใกล้เคียง พร้อมทั้งสนับสนุนให้นักศึกษาคิดออกแบบผลงานที่สามารถต่อยอดเป็นสื่อสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ การประชาสัมพันธ์ หรือการนำเสนอชุมชนในรูปแบบร่วมสมัยได้อย่างเหมาะสม

3. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมหรือสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรของหลักสูตร

คือ 1) บุคลิกภาพที่ดี 2) เป็นนักบริหารจัดการ และ 3) มีเหตุผล

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กิจกรรม
1. เป็นผู้นำ	จัดกิจกรรมให้นักศึกษารับบทบาทผู้นำในการวางแผนและดำเนินงานสร้างผลงานภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ เช่น การกำหนดแนวคิด การแบ่งหน้าที่ในการออกแบบตัวละคร ฉาก การเคลื่อนไหว และการนำเสนอผลงาน โดยส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกความรับผิดชอบ การตัดสินใจ การประสานงาน และการบริหารจัดการงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเหมาะสม
2. กล้าแสดงออก	จัดกิจกรรมให้นักศึกษานำเสนอแนวคิด การออกแบบตัวละคร การสร้างฉาก การกำหนดมุมกล้อง และการพัฒนาผลงานภาพเคลื่อนไหว 3 มิติหน้าชั้นเรียน พร้อมเปิดโอกาสให้อธิบายเหตุผลของการออกแบบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ชักถาม และรับข้อเสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อน เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการสื่อสารและการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์
3. รักการเล่น	จัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทดลอง สร้างสรรค์ และเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ เช่น การออกแบบตัวละคร 3 มิติ การทดลองปรับท่าทาง การสร้างการเคลื่อนไหว และการพัฒนาฉากหรือเรื่องราวในลักษณะคล้ายเกมหรือสื่อสร้างสรรค์ เพื่อกระตุ้นความสนุกในการเรียนรู้ การคิดค้นสิ่งใหม่ และการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง

4. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดผู้ประกอบการ

ประเด็น	กิจกรรม
ความคิดใหม่	ให้นักศึกษาศึกษาตัวอย่างผลงานภาพเคลื่อนไหว 3 มิติและพัฒนาแนวคิดใหม่ของตนเองผ่านการออกแบบตัวละคร ฉาก หรือ Storyboard ก่อนสร้างผลงานจริง
ความคิดสร้างสรรค์	ให้นักศึกษาออกแบบผลงานภาพเคลื่อนไหว 3 มิติจากโจทย์ปลายเปิด โดยเลือกใช้รูปทรง สี แสง มุม กล้อง และการเคลื่อนไหวอย่างสร้างสรรค์
นวัตกรรม	ให้นักศึกษาศึกษากระบวนการสร้างโมเดล การทำ Rigging การจัดแสง และการ Render เพื่อพัฒนาชิ้นงานต้นแบบที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
แนวคิดผู้ประกอบการ	ให้นักศึกษาฝึกออกแบบผลงานโดยคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมาย การใช้ประโยชน์จริง การต่อยอดเชิงวิชาชีพ และการนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ

5. การพิจารณาว่านักศึกษาขาดเรียน

กรณีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน นักศึกษามีเหตุจำเป็นให้แจ้งผู้สอนทราบโดยการโทรศัพท์ หรือแจ้งไว้ในไลน์กลุ่ม หากผู้สอนไม่ทราบสาเหตุมาก่อนเมื่อเวลาผ่านไปเกิน 30 นาที และกรณีการจัดการเรียนการสอน Online เวลาผ่านไปเกิน 15 นาที โดยไม่ทราบสาเหตุหรือแจ้งเหตุผลถือว่าไม่ได้เข้าเรียน

หมายเหตุ นักศึกษาที่ขาดเรียน จากเหตุผลใด ๆ ที่ไม่สามารถแจ้งล่วงหน้าหรือแจ้งก่อนการเรียนได้ ให้แจ้งทันทีที่มาเรียนในครั้งต่อไป หรือทันทีที่พร้อมโดยแจ้งต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว

6. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

6.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)
CLO1: อธิบายและประยุกต์ใช้หลักการ กระบวนการ และองค์ประกอบพื้นฐานของภาพเคลื่อนไหวสามมิติ รวมถึงการออกแบบตัวละคร ฉาก แสง และการเรนเดอร์ได้ (K3)	กิจกรรมการอภิปรายและตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของภาพเคลื่อนไหวสามมิติ	6
	LLO1-1: อธิบายแนวคิดพื้นฐานและองค์ประกอบของภาพเคลื่อนไหวสามมิติได้	4
	LLO1-2: อธิบายกระบวนการสร้างแอนิเมชันสามมิติ (3D Animation Pipeline) ได้	
	LLO3-1: อธิบายหลักการออกแบบตัวละครและฉากสำหรับงานแอนิเมชันสามมิติได้	5
	กิจกรรมการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ Storyboard และฉากสามมิติ	
	LLO3-2: อธิบายแนวคิด Storyboard สำหรับการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้	5
	LLO7-1: อธิบายหลักการจัดแสงในงานกราฟิกสามมิติได้	
	LLO7-2: อธิบายประเภทของแสงและการใช้งานในฉากสามมิติได้	5
	กิจกรรมวิเคราะห์ตัวอย่างผลงานแอนิเมชันสามมิติและอภิปรายกระบวนการสร้างผลงาน	
	LLO8-2: จัดแสงในฉากสามมิติเพื่อสร้างบรรยากาศของภาพเคลื่อนไหวได้	5
	LLO14-1: อธิบายหลักการจัดองค์ประกอบภาพและการใช้มุมกล้องในงานแอนิเมชันสามมิติได้	
	LLO15-1: อธิบายขั้นตอนการ Render และการประมวลผลภาพในงานแอนิเมชันสามมิติได้	5
	กิจกรรมสะท้อนความรู้และสรุปกระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติจากกรณีศึกษา	
	LLO1-1, LLO1-2, LLO3-1, LLO7-1, LLO14-1, LLO15-1	6
CLO2: ปฏิบัติการสร้างภาพเคลื่อนไหวตัวละครสามมิติด้วยซอฟต์แวร์ที่กำหนด โดยดำเนินการ	ใบงานปฏิบัติการสร้างโมเดลและฉากสามมิติด้วยโปรแกรม Blender ชุดที่ 1	
	LLO2-1: ใช้เครื่องมือพื้นฐานของ Blender ในการสร้างวัตถุสามมิติพื้นฐานได้	6
	LLO2-2: ปรับตำแหน่ง หมุน และปรับขนาดวัตถุในฉากสามมิติได้อย่างเหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)
จัดการโมเดล โครงกระดูก การจัดแสง และการกำหนดใหม่ได้ (S2)	LLO2-3: จัดองค์ประกอบวัตถุในฉากสามมิติเบื้องต้นได้	6
	LLO4-1: สร้างโมเดลวัตถุพื้นฐานในโปรแกรม Blender ได้	
	LLO4-2: ใช้เครื่องมือ Edit Mode และ Mesh Tools เพื่อปรับแต่งโมเดลได้	6
	ในงานปฏิบัติการกำหนด Material, Texture และการจัดแสง ชุดที่ 1	
	LLO8-1: กำหนด Material และ Texture ให้กับโมเดลสามมิติได้	6
	LLO8-2: จัดแสงในฉากสามมิติเพื่อสร้างบรรยากาศของภาพเคลื่อนไหวได้	
	ในงานปฏิบัติการสร้างโครงกระดูกตัวละครและเตรียมโมเดลสำหรับแอนิเมชัน ชุดที่ 1	6
	LLO10-1: อธิบายหลักการสร้างโครงกระดูกตัวละคร (Rigging) ในงานแอนิเมชันสามมิติได้	
	LLO11-1: สร้าง Armature และกำหนดโครงสร้าง Skeleton ให้กับโมเดลตัวละครได้	6
	LLO11-2: เชื่อมโยง Mesh กับ Skeleton เพื่อเตรียมสร้างการเคลื่อนไหวได้	
	ในงานปฏิบัติการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ ชุดที่ 1	4
	LLO12-1: อธิบายหลักการสร้างการเคลื่อนไหวด้วย Keyframe Animation ได้	
	LLO13-1: สร้างการเคลื่อนไหวของวัตถุหรือโมเดลตัวละครใน Blender ได้	4
	LLO13-2: ปรับค่า Timeline และ Graph Editor เพื่อควบคุมจังหวะการเคลื่อนไหวได้	
	ใบประเมินชิ้นงานภาพเคลื่อนไหวสามมิติด้วยเกณฑ์รูบrik ชุดที่ 1	2
	LLO14-2: กำหนดตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของกล้องในฉากสามมิติได้	
	LLO15-2: กำหนดค่า Render และ Export ผลงานแอนิเมชันจาก Blender ได้	2
	แบบประเมินการนำเสนอผลงานและโครงงานแอนิเมชันสามมิติ ชุดที่ 1	
CLO3: แสดงพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล (C)	LLO13-1, LLO14-2, LLO15-2	4
	แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันและความรับผิดชอบในการเรียน ชุดที่ 1	
	ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน การส่งงานตรงเวลา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	3
	แบบประเมินการสื่อสาร การรับฟังข้อเสนอแนะ และการพัฒนางาน ชุดที่ 1	
	LLO16-1: นำเสนอผลงานแอนิเมชันสามมิติของตนเองได้อย่างเป็นระบบ	3
	LLO16-2: สะท้อนผลการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อพัฒนาผลงานแอนิเมชันได้	
สอบกลางภาค	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านจริยธรรมและการเคารพสิทธิ	3
	ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการทำงาน การใช้สื่ออย่างเหมาะสม การอ้างอิงแหล่งที่มา และการตระหนักถึงผลกระทบของสื่อดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติด้านจริยธรรมของ	
	สอบกลางภาค	20
	สอบปลายภาค	
	รวม	100

หมายเหตุ กิจกรรม หรือชิ้นงาน และแบบประเมินเป็นรายบุคคล

6.2 สรุปการวัดและประเมินผล

วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	สอดคล้องกับ CLOs
คะแนนระหว่างเรียน	60	CLO1
กิจกรรมการอภิปรายและตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของภาพเคลื่อนไหวสามมิติ	6	
กิจกรรมการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ Storyboard และฉากสามมิติ	4	

วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	สอดคล้องกับ CLOs
กิจกรรมวิเคราะห์ตัวอย่างผลงานแอนิเมชันสามมิติและอภิปรายกระบวนการสร้างผลงาน	5	
กิจกรรมสะท้อนความรู้และสรุปกระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติจากกรณีศึกษา	5	
ใบงานปฏิบัติการสร้างโมเดลและฉากสามมิติด้วยโปรแกรม Blender ชุดที่ 1	6	CLO2
ใบงานปฏิบัติการกำหนด Material, Texture และการจัดแสง ชุดที่ 1	6	
ใบงานปฏิบัติการสร้างโครงกระดูกตัวละครและเตรียมโมเดลสำหรับแอนิเมชัน ชุดที่ 1	6	
ใบงานปฏิบัติการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ ชุดที่ 1	6	
ใบประเมินชิ้นงานภาพเคลื่อนไหวสามมิติด้วยเกณฑ์รูบริก ชุดที่ 1	4	
แบบประเมินการนำเสนอผลงานและโครงงานแอนิเมชันสามมิติ ชุดที่ 1	2	
แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันและความรับผิดชอบในการเรียน ชุดที่ 1	4	CLO3
แบบประเมินการสื่อสาร การรับฟังข้อเสนอแนะ และการพัฒนางาน ชุดที่ 1	3	
แบบสังเกตพฤติกรรมด้านจริยธรรมและการเคารพสิทธิ	3	
ทดสอบกลางภาค	20	CLO1-3
ทดสอบปลายภาค	20	CLO1-3
รวม	100	

6.3 การให้เกรด และการตัดสินผล

6.3.1 นักศึกษาต้องเข้าเรียนในชั้นเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบ

6.3.2 ขาดสอบโดยไม่แจ้งเหตุผล หรือไม่มีเหตุผลอันควร นักศึกษาที่ขาดสอบ จากเหตุผลใดๆ ให้ส่งใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว

6.3.3 หากพบว่านักศึกษาไม่ซื่อสัตย์ เช่น มีการทุจริต หรือการคัดลอกผลงาน จะปรับคะแนนชิ้นงานนั้นเป็น 0 คะแนน และภาคทัณฑ์ **ทั้งผู้คัดลอกและเจ้าของผลงานต้นฉบับ** หากพบว่านักศึกษาไม่ซื่อสัตย์ (ทุจริตหรือคัดลอกผลงาน) หลังถูกภาคทัณฑ์ จะไม่พิจารณาตัดสินผลการเรียน

6.3.4 กรณีที่นักศึกษาไม่เข้าสอบตามวันและเวลาที่กำหนด โดยไม่มีเหตุอันควร จะดำเนินการดังนี้

- 1) ผู้ที่เข้าห้องสอบหลังเริ่มดำเนินการสอบไปแล้ว 30 นาที จะไม่มีสิทธิ์สอบ
- 2) กรณีที่เวลาสอบน้อยกว่า 30 นาที และนักศึกษาเข้าสอบช้า แต่ยังไม่หมดเวลาสอบ อนุญาตให้สอบได้ตามเวลาที่เหลืออยู่ โดยไม่ขยายเวลาในการสอบให้
- 3) กรณีจัดสอบ Online แม้นักศึกษาจะสามารถเข้าระบบ หรืออยู่ในระบบได้นานกว่าเวลาที่กำหนด แต่จะได้คะแนนตามเวลาที่รายวิชากำหนดเท่านั้น

6.3.5 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบการสอบของมหาวิทยาลัยและที่คณะกรรมการรายวิชากำหนด หากพบว่านักศึกษาทุจริตในการสอบจะถูกดำเนินการตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยเรื่อง การสอบ

6.3.6 นักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์ 60% ของคะแนนรวมทั้งหมด กรณีไม่ผ่าน อาจารย์ผู้สอนจะจัดให้มีการเรียนซ่อมเสริมก่อนและจัดให้มีการสอบแก้ตัว

6.3.7 การพิจารณาการตัดสินผลการเรียนโดยวิธีอิงเกณฑ์ เพื่อจัดระดับคะแนนตัวอักษร 8 ระดับ คือ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ดังนี้

คะแนน 80 ขึ้นไป ระดับคะแนน A
 คะแนน 75-79 ระดับคะแนน B+
 คะแนน 70-74 ระดับคะแนน B
 คะแนน 65-69 ระดับคะแนน C+
 คะแนน 60- 64 ระดับคะแนน C
 คะแนน 55-59 ระดับคะแนน D+
 คะแนน 50-54 ระดับคะแนน D
 คะแนน ต่ำกว่า 50 ระดับคะแนน F

6.3.8 การสอบแก้ตัว อาจารย์ผู้สอนจะจัดให้มีการสอบแก้ตัว 1 ครั้ง (หลังการเรียนซ่อมเสริม) โดยหากใช้ข้อสอบชุดเดิม จะต้องผ่าน 70% หากเป็นข้อสอบชุดใหม่ จะต้องผ่าน 60% หากผลการสอบแก้ตัวตามข้อ 6.3.5 “ผ่านเกณฑ์” การตัดสินผลคะแนนตัวอักษรจะได้ระดับคะแนนไม่เกิน B+ หากสอบ “ไม่ผ่านเกณฑ์” จะพิจารณาตัดสินตามเกณฑ์ข้อ 6.3.6 โดยนักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า F จะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

6.4 แบบประเมินผล

การประเมิน	แบบประเมินผล
1. ใบกิจกรรมการอธิบายหลักการและกระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ	ตามแบบประเมินความรู้ความเข้าใจด้านภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ
2. ใบงานวิเคราะห์องค์ประกอบตัวละคร ฉาก แสง และมุมกล้องในงานแอนิเมชัน 3 มิติ	ตามแบบประเมินการวิเคราะห์งานแอนิเมชัน 3 มิติ
3. ใบงานปฏิบัติการสร้างโมเดล 3 มิติในโปรแกรม Blender	ตามแบบประเมินทักษะการสร้างโมเดล 3 มิติ
4. ใบงานปฏิบัติการกำหนดวัสดุ พื้นผิว และแสงในฉาก 3 มิติ	ตามแบบประเมินการจัดแสงและพื้นผิวในงาน 3 มิติ
5. ใบงานปฏิบัติการสร้างโครงกระดูกและการทำให้ตัวละครเคลื่อนไหว	ตามแบบประเมินทักษะ Rigging และ Animation
6. แบบประเมินชิ้นงานภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ	ตามแบบประเมินชิ้นงานแอนิเมชัน 3 มิติด้วยเกณฑ์รูบริก
7. แบบประเมินการนำเสนอผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ	ตามแบบประเมินการนำเสนอผลงาน
8. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันและความรับผิดชอบ	ตามแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนและการทำงานร่วมกัน
9. แบบประเมินการรับฟังข้อเสนอแนะและการพัฒนาผลงาน	ตามแบบประเมินการปรับปรุงผลงาน
10. แบบสังเกตจริยธรรมในการใช้ทรัพยากรดิจิทัลและการเคารพลิขสิทธิ์	ตามแบบสังเกตด้านจริยธรรมและลิขสิทธิ์
11. ทดสอบกลางภาค	ตามแบบประเมินข้อสอบภาคทฤษฎีและการวิเคราะห์
12. ทดสอบปลายภาค	ตามแบบประเมินข้อสอบภาคทฤษฎีและการประยุกต์ใช้

6.4.1 แบบประเมินความรู้ความเข้าใจด้านภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความเข้าใจหลักการพื้นฐานของงาน 3 มิติ	เข้าใจถูกต้องครบถ้วนและอธิบายเชื่อมโยงได้ดี	เข้าใจถูกต้องเกือบครบ	เข้าใจได้ระดับดี	เข้าใจบางส่วน	ไม่เข้าใจ
ความเข้าใจลำดับกระบวนการทำงาน	อธิบายขั้นตอนการสร้างงาน 3 มิติได้ครบและเป็นระบบ	อธิบายได้ค่อนข้างครบ	อธิบายได้บางส่วน	อธิบายไม่ต่อเนื่อง	อธิบายไม่ได้
การใช้คำศัพท์ทางเทคนิค	ใช้คำศัพท์ถูกต้องและเหมาะสม	ใช้ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ใช้ได้พอใช้	ใช้คลาดเคลื่อนหลายจุด	ใช้ไม่ถูกต้อง
การยกตัวอย่างประกอบ	ยกตัวอย่างได้เหมาะสมและชัดเจน	ยกตัวอย่างได้ดี	ยกตัวอย่างได้บางส่วน	ยกตัวอย่างไม่ชัดเจน	ไม่ยกตัวอย่าง

6.4.2 แบบประเมินการวิเคราะห์งานแอนิเมชัน 3 มิติ ใช้กับ: ใบงานวิเคราะห์องค์ประกอบตัวละคร ฉาก แสง และมุมกล้องในงานแอนิเมชัน 3 มิติ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
การวิเคราะห์ตัวละครและฉาก	วิเคราะห์ได้ดีลักษณะชัดเจน และมีเหตุผล	วิเคราะห์ได้ดี	วิเคราะห์ได้พอใช้	วิเคราะห์ได้จำกัด	วิเคราะห์ไม่ได้
การวิเคราะห์แสง สี และบรรยากาศ	เชื่อมโยงองค์ประกอบภาพกับอารมณ์และเรื่องราวได้ดีมาก	เชื่อมโยงได้ดี	เชื่อมโยงได้บางส่วน	เชื่อมโยงไม่ชัดเจน	ไม่สามารถเชื่อมโยงได้
การวิเคราะห์มุมกล้องและการจัดองค์ประกอบภาพ	วิเคราะห์ได้ถูกต้องและเห็นความหมายของการเล่าเรื่อง	วิเคราะห์ได้ค่อนข้างดี	วิเคราะห์ได้บางส่วน	วิเคราะห์คลาดเคลื่อน	วิเคราะห์ไม่ได้
การสรุปแนวคิดจากงานตัวอย่าง	สรุปได้ชัดเจน มีเหตุผล และต่อยอดได้	สรุปได้ดี	สรุปได้พอใช้	สรุปไม่ชัดเจน	สรุปไม่ได้

6.4.3 แบบประเมินทักษะการสร้างโมเดล 3 มิติ ใช้กับ: ใบงานปฏิบัติการสร้างโมเดล 3 มิติในโปรแกรม Blender

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
การใช้เครื่องมือ Modeling	ใช้เครื่องมือได้คล่อง ถูกต้อง และเหมาะสม	ใช้ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ใช้ได้ระดับพื้นฐาน	ใช้คลาดเคลื่อนหลายจุด	ใช้ไม่ถูกต้อง
ความถูกต้องของรูปทรงและสัดส่วน	รูปทรงถูกต้อง สัดส่วนเหมาะสมมาก	ถูกต้องดี	พอใช้	ยังคลาดเคลื่อน	ไม่ถูกต้อง
ความละเอียดของโมเดล	มีรายละเอียดเหมาะสมกับงาน	รายละเอียดค่อนข้างดี	รายละเอียดพอใช้	รายละเอียดน้อย	ขาดรายละเอียด
ความเรียบร้อยของชิ้นงาน	เรียบร้อย เป็นระบบ พร้อมใช้งานต่อ	เรียบร้อยดี	พอใช้	ยังไม่เรียบร้อย	ไม่สมบูรณ์

6.4.4 แบบประเมินการจัดแสงและพื้นผิวในงาน 3 มิติ แบบประเมินการจัดแสงและพื้นผิวในงาน 3 มิติ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
การกำหนดวัสดุและพื้นผิว	เหมาะสม สมจริง และสอดคล้องกับลักษณะวัตถุ	เหมาะสมดี	พอใช้	ยังไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
การใช้แสงในฉาก	แสงช่วยสร้างบรรยากาศและสื่ออารมณ์ได้ดีมาก	ใช้แสงได้ดี	ใช้ได้พอใช้	ใช้แสงยังไม่เหมาะสม	ใช้ไม่ถูกต้อง
ความสัมพันธ์ของแสง เงา และมิติ	สร้างมิติและความลึกได้ชัดเจน	ทำได้ดี	ทำได้บางส่วน	ยังไม่ชัดเจน	ไม่เกิดมิติ
ความสวยงามของฉากโดยรวม	ฉากสมบูรณ์และน่าสนใจมาก	ฉากดี	พอใช้	ยังไม่ดึงดูด	ไม่สมบูรณ์

6.4.5 แบบประเมินทักษะ Rigging และ Animation ใช้กับ: ใบงานปฏิบัติการสร้างโครงกระดูกและการทำให้ตัวละครเคลื่อนไหว

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
การสร้างโครงกระดูก	วางโครงสร้างได้ถูกต้องและเหมาะสมมาก	ถูกต้องดี	พอใช้	ยังคลาดเคลื่อน	ไม่ถูกต้อง

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
การเชื่อมโยงโครงกระดูกกับโมเดล	เชื่อมโยงได้สมบูรณ์ ใช้งานได้ดี	เชื่อมโยงได้ดี	เชื่อมโยงได้บางส่วน	มีปัญหาหลายจุด	ใช้งานไม่ได้
ความต่อเนื่องของการเคลื่อนไหว	การเคลื่อนไหวลื่นไหล เป็นธรรมชาติ	ค่อนข้างลื่นไหล	พอใช้	กระตุก/ไม่ต่อเนื่อง	ไม่สมบูรณ์
การใช้ Timeline/Keyframe	ใช้ได้ถูกต้องและเป็นระบบ	ใช้ได้ดี	ใช้ได้บางส่วน	ใช้คลาดเคลื่อน	ใช้ไม่ถูกต้อง
การสร้างโครงกระดูก	วางโครงสร้างได้ถูกต้องและเหมาะสมมาก	ถูกต้องดี	พอใช้	ยังคลาดเคลื่อน	ไม่ถูกต้อง

6.4.6 แบบประเมินชิ้นงานแอนิเมชัน 3 มิติด้วยเกณฑ์รูบริก ใช้กับ: แบบประเมินชิ้นงานภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความสมบูรณ์ของชิ้นงาน	สมบูรณ์ครบทุกองค์ประกอบ	สมบูรณ์ดี	พอใช้	ยังไม่สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์
คุณภาพของโมเดล ฉาก และองค์ประกอบภาพ	ดีมาก เหมาะสมและสวยงาม	ดี	พอใช้	ยังไม่เหมาะสม	ต่ำกว่ามาตรฐาน
คุณภาพการเคลื่อนไหว	ลื่นไหล สื่อสารได้ดี	ดี	พอใช้	ยังไม่ต่อเนื่อง	ไม่ชัดเจน
การใช้แสง กล้อง และการเรนเดอร์	ใช้ได้ดีมาก ช่วยเสริมผลงานอย่างชัดเจน	ใช้ได้ดี	ใช้ได้บางส่วน	ยังไม่เหมาะสม	ใช้ไม่ถูกต้อง
ความคิดสร้างสรรค์	มีเอกลักษณ์และความคิดสร้างสรรค์เด่นชัด	มีความคิดสร้างสรรค์ดี	พอใช้	มีน้อย	ขาดความคิดสร้างสรรค์

6.4.7 แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
การอธิบายแนวคิดของผลงาน	ชัดเจน ครบถ้วนและน่าสนใจ	ชัดเจนดี	พอใช้	ยังไม่ชัดเจน	อธิบายไม่ได้
การอธิบายกระบวนการทำงาน	อธิบายเป็นลำดับและเข้าใจง่าย	อธิบายได้ดี	อธิบายได้บางส่วน	ไม่ต่อเนื่อง	อธิบายไม่ได้
การตอบคำถาม	ตอบได้ถูกต้องและมีเหตุผล	ตอบได้ดี	ตอบได้บางส่วน	ตอบไม่ชัดเจน	ตอบไม่ได้

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
บุคลิกภาพและความพร้อม	มั่นใจ เหมาะสม พร้อมมาก	พร้อมดี	พอใช้	ยังไม่พร้อม	ไม่พร้อม

6.4.8 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกัน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความรับผิดชอบ	ส่งงานครบ ตรง เวลา และดูแลงาน ของตนดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย	ขาดความ รับผิดชอบ
การทำงานร่วมกับผู้อื่น	ร่วมมือดีมาก สนับสนุนทีม	ดี	พอใช้	น้อย	ไม่ร่วมมือ
การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	มีส่วนร่วม สม่ำเสมอ	มีส่วนร่วมดี	มีบ้าง	น้อย	ไม่เข้าร่วม
การแก้ปัญหาในการทำงาน	แก้ปัญหาได้ดีและ มีเหตุผล	ดี	พอใช้	ยังไม่ชัดเจน	แก้ปัญหาไม่ได้

6.4.9 แบบประเมินการปรับปรุงผลงาน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
การรับฟังข้อเสนอแนะ	รับฟังอย่างเปิดใจ และเข้าใจประเด็น ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย	ไม่รับฟัง
การนำข้อเสนอแนะไปใช้	ปรับใช้ได้ชัดเจน และเหมาะสม	ใช้ได้ดี	ใช้ได้บางส่วน	ใช้น้อย	ไม่ปรับใช้
พัฒนาการของผลงาน	ผลงานดีขึ้นอย่าง ชัดเจน	ดีขึ้น	ดีขึ้นเล็กน้อย	เปลี่ยนแปลงน้อย	ไม่พัฒนา

6.4.10 แบบประเมินข้อสอบภาคทฤษฎีและการประยุกต์ใช้

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของคำตอบ	ถูกต้องครบถ้วน	ถูกต้องเป็นส่วน ใหญ่	ถูกต้องบางส่วน	ผิดหลายจุด	ไม่ถูกต้อง
การใช้เหตุผลและการ เชื่อมโยงแนวคิด	มีเหตุผลชัดเจน เชื่อมโยงได้ดี	ดี	พอใช้	ยังไม่ชัดเจน	ไม่มีเหตุผล
การประยุกต์ใช้ความรู้	ประยุกต์ใช้ได้ เหมาะสมมาก	ดี	พอใช้	ยังจำกัด	ประยุกต์ใช้ไม่ได้

7. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

7.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่ดูแลโดยสำนักงานคณะ และสำนักงานทะเบียน นอกเหนือจากการดำเนินการตามช่องทางอุทธรณ์ของมหาวิทยาลัยฯ

7.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ต่อสำนักงานคณะ หรือสำนักงานทะเบียน โดยผ่านผู้สอนได้โดยตรง หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างนักศึกษากับผู้สอน นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผ่านประธานรายวิชา ผ่าน e-mail , Direct message ของ Social media เช่น line, Facebook หรือ ผ่านทางช่องทางสายตรงประธานรายวิชา ทาง website สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ตามความสะดวกของนักศึกษา โดยต้องระบุตัวตนเพื่อให้สามารถติดตามดูแลได้ และจะได้รับการหารือหรือรายงานต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำสำนักวิชาต่อไป ทั้งนี้ การอุทธรณ์จะไม่ส่งผลกระทบต่อนักศึกษา

8. ข้อมูลติดต่อผู้สอน

ชื่อ อาจารย์ ดร.นิตินันท์ มาตา
เบอร์โทร 088-5801240
ไลน์ไอดี - อีเมล nitinan.mt@bru.ac.th
ห้องพักอาจารย์ ชั้น 1 อาคารสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 4 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

Marschner, S., & Shirley, P. (2018). Fundamentals of computer graphics (4th ed.). CRC Press.

Blain, J. M. (2020). The complete guide to Blender graphics: Computer modeling and animation. CRC Press.

Brubaker, S. (2022). Realizing 3D animation in Blender: Master the fundamentals of 3D animation, character rigging, and keyframing. Packt Publishing.

Hess, R. (2011). Tradigital Blender: A CG animator's guide to applying the classic principles of animation. Focal Press.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Blender Foundation. (2024). Blender manual. <https://docs.blender.org>

CG Cookie. (2024). Blender online courses and tutorials. <https://cgcookie.com>

All3DP. (2024). Blender tutorials and resources. <https://all3dp.com>

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(.....)	(.....)
อาจารย์ผู้สอน	ประธานหลักสูตร
วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....