มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาแอนิเมชัน (Animation)

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สมาคมดิจิทัลเพื่อการศึกษาไทย

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาแอนิเมชัน (Animation)

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ครั้งที่ 1 : พ.ศ. 2556 ครั้งที่ 2 : พ.ศ. 2563

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

-

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาแอนิเมชัน (Animation) มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สนับสนุนบุคลากรในกลุ่มอาชีพ ให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง มีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ครั้งที่ 1 : พ.ศ. 2556 ครั้งที่ 2 : พ.ศ. 2563

6. ครั้งที่

ครั้งที่ 3

ปีที่ประกาศ : พ.ศ. 2568

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ :

- ทบทวนอาชีพและระดับคุณวุฒิให้สอดคล้องกับอาชีพด้านแอนิเมชัน
- ทบทวนคุณลักษณะผลการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับสมรรถนะของคุณวุฒิวิชาชีพ
- ทบทวนการเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพ
- ทบทวนสมรรถนะอาชีพ (หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย เกณฑ์การปฏิบัติงาน และรายละเอียดหน่วยสมรรถนะ)
- ทบทวนเครื่องมือประเมิน กระบวนการประเมิน คู่มือการประเมิน สัดส่วนคะแนน เกณฑ์การผ่านการประเมิน)

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล

สาขาแอนิเมชัน

นักสร้างทรัพยากร 3 มิติสำหรับงานแอนิเมชัน ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

-

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
50201	สร้างโมเดล 3 มิติด้วยลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องสำหรับงานแอนิเมชัน
50202	สร้างพื้นผิว (Texture) สำหรับโมเดล 3 มิติ
50203	พัฒนารูปลักษณ์ (Look development) สำหรับใช้ในงานผลิตจริง

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาแอนิเมชัน นักสร้างทรัพยากร 3 มิติสำหรับงานแอนิเมชัน ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

สามารถสร้างทรัพยากร 3 มิติที่ประกอบด้วยการสร้างแบบจำลอง (Modeling) การลงพื้นผิว (Texturing) และการพัฒนารูปลักษณ์ (Look Development) สำหรับใช้งานในสายการผลิตแอนิเมชันได้อย่างถูกต้องตามลำดับขั้นตอน มีความเข้าใจในหลักการทางศิลปะและเทคนิคสำหรับงาน 3D Asset

ที่สอดคล้องกับทิศทางของงานสร้างสรรค์และความต้องการของทีมผลิต

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. คุณสมบัติของผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาแอนิเมชัน อาชีพนักสร้างทรัพยากร 3 มิติสำหรับงานแอนิเมชัน ระดับ 4
   - มีประสบการณ์ทำงานด้านแอนิเมชัน หรือที่เกี่ยวข้อง หรือ
   - ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ในด้านแอนิเมชันหรือที่เกี่ยวข้อง หรือ
   - ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านแอนิเมชันหรือที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาแอนิเมชัน อาชีพนักสร้างทรัพยากร 3 มิติสำหรับงานแอนิเมชัน ระดับ 4
   - ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักสร้างทรัพยากร 3 มิติสำหรับงานแอนิเมชัน ระดับ 4 จำนวน 3 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

นักสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ผู้ทำงานด้านการสร้างหรือออกแบบพื้นผิวของงานสามมิติ ผู้ดูแลด้านรูปลักษณ์ (Look Development) งาน 3D สำหรับแอนิเมชัน เกม และสื่อดิจิทัล หรือผู้ที่ทำงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับสายการผลิตทรัพยากร 3 มิติ (3D Asset)

หมายเหตุ : (ข้อแนะนำเฉพาะสำหรับคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

ไม่มี

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

50201 สร้างโมเดล 3 มิติด้วยลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องสำหรับงานแอนิเมชัน

50202 สร้างพื้นผิว (Texture) สำหรับโมเดล 3 มิติ

50203 พัฒนารูปลักษณ์ (Look development) สำหรับใช้ในงานผลิตจริง

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 21/08/2568

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพ ICT ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	50	ปฏิบัติงานด้าน Animation ให้ได้มาตรฐานอาชีพ	502	สร้างทรัพยากร 3 มิติ

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 21/08/2568

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
502	สร้างทรัพยากร 3 มิติ	50201	สร้างโมเดล 3 มิติด้วยลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องสำหรับงานแอนิเมชัน	5020101	ถอดแบบรูปทรงจากต้นแบบสู่โมเดล 3 มิติ
				5020102	ดำเนินการขึ้นโมเดล 3 มิติตามลำดับ workflow
				5020103	จัดเรียงแบบของโครงสร้าง (topology) และระบบพื้นผิวแกน U และ V (UV Coordinate) ให้เหมาะสมกับการใช้งานในงานแอนิเมชัน
				5020104	สร้างโมเดล 3 มิติแบบออร์แกนิก (Organic) ตามหลักศิลปะและสัดส่วนกายวิภาค
				5020105	สร้างโมเดล 3 มิติพื้นผิวแข็ง (Hard surface modeling)
		50202	สร้างพื้นผิว (Texture) สำหรับโมเดล 3 มิติ	5020201	เลือกวิธีการและดำเนินการสร้างพื้นผิว (texture) เบื้องต้น
				5020202	ลงสีและใส่รายละเอียดบนโมเดล
				5020203	ถอดแบบการใช้สีเพื่อนำไปสู่การสร้าง texture
		50203	พัฒนารูปลักษณ์ (Look development) สำหรับใช้ในงานผลิตจริง	5020301	เลือกวิธีการในการพัฒนา Look Dev ให้สอดคล้องกับรูปแบบงาน
				5020302	เลือกใช้วัสดุ จัดแสงและ render วัตถุเพื่อแสดงผลลัพธ์ของรูปลักษณ์ของวัตถุ 3 มิติ

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 50201

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สร้างโมเดล 3 มิติด้วยลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องสำหรับงานแอนิเมชัน

3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2568

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

N/A

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถสร้างแบบจำลองวัตถุ 3 มิติตามต้นแบบที่กำหนดได้อย่างมีขั้นตอนและสอดคล้องกับกระบวนการผลิตงานแอนิเมชัน โดยมีความเข้าใจทั้งด้านโครงสร้าง รูปทรง สัดส่วน การขึ้นรูปเบื้องต้นและแบบละเอียด การจัดการแบบโครงสร้างของโมเดล (topology)
และการสร้างพื้นผิวที่เหมาะสมกับการใช้งานในกระบวนการผลิตแอนิเมชัน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
5020101 ถอดแบบรูปทรงจากต้นแบบสู่โมเดล 3 มิติ	1.1 วิเคราะห์รูปทรงจากต้นแบบ 1.2 สร้างโมเดลที่ตรงกับต้นแบบทั้งรูปร่างและสัดส่วน	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
5020102 ดำเนินการขึ้นโมเดล 3 มิติตามลำดับ workflow	2.1 กำหนดขั้นตอนการขึ้นโมเดลตามกระบวนการ ลักษณะของวัตถุและการใช้งาน 2.2 ขึ้นโมเดลตั้งแต่ระดับ ระดับต้นแบบหยาบ (Proxy) ระดับกลาง และระดับต้นแบบละเอียด 2.3 ตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลตามโจทย์	ข้อสอบข้อเขียน
5020103 จัดเรียงแบบของโครงสร้าง (topology) และ ระบบพื้นผิวแกน U และ V (UV Coordinate) ให้เหมาะสมกับการใช้งานในงานแอนิเมชัน	3.1 ออกแบบของโครงสร้าง (topology) ให้เหมาะสมกับการเคลื่อนไหว 3.2 สร้างระบบพื้นผิวแกน U และ V ให้มีประสิทธิภาพในการสร้างพื้นผิว 3.3 ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบของโครงสร้าง (topology) และระบบพื้นผิวแกน U และ V กับกระบวนการผลิต	การสาธิตการปฏิบัติงาน
5020104 สร้างโมเดล 3 มิติแบบออร์แกนิก (Organic) ตามหลักศิลปะและสัดส่วนกายวิภาค	4.1 ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างทางกายวิภาค 4.2 ขึ้นโมเดลได้สัดส่วนตามต้นแบบและถูกต้องตามหลักทางกายวิภาค	แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
5020105 สร้างโมเดล 3 มิติพื้นผิวแข็ง (Hard surface modeling)	5.1 สร้างโมเดลโดยใช้เทคนิคการขึ้นรูปที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปแบบ hard surface 5.2 ขึ้นโมเดลได้สัดส่วนและโครงสร้างตามต้นแบบ	การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการวิเคราะห์และตีความต้นแบบทั้งจากแบบ 2 มิติและ 3 มิติ
2. ทักษะในการวางแผนการขึ้นโมเดล 3 มิติให้สอดคล้องกับ workflow
3. ทักษะในการใช้โปรแกรม 3D modeling เพื่อสร้างรูปทรงที่ถูกต้องและสมดุล
4. ทักษะในการออกแบบและจัดการ topology ให้เหมาะสมกับประเภทของการใช้งาน
5. ทักษะในการสร้างระบบพื้นผิวแกน UV สำหรับงานพื้นผิวและเทกซ์เจอร์
6. ทักษะในการสร้างโมเดลแบบ Organic โดยคำนึงถึงกายวิภาคและโครงสร้างธรรมชาติ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการสร้างโมเดล 3 มิติทั้งแบบ Hard Surface และ Organic
2. ความรู้เกี่ยวกับ anatomy และสัดส่วนของสิ่งมีชีวิตเพื่อสร้างโมเดลแบบ Organic
3. ความเข้าใจในกระบวนการผลิตแอนิเมชันและบทบาทของการขึ้นโมเดล
4. ความรู้ด้านการจัดลำดับ workflow ตั้งแต่ต้นแบบหยาบจนถึงต้นแบบละเอียด
5. ความรู้ด้านการจัดการโครงสร้าง topology เพื่อสนับสนุนงาน rigging และ deformation
6. ความรู้ด้านเทคนิค UV mapping และการเตรียมโมเดลสำหรับงาน texture

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารหลักฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้ และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้การทดสอบด้วยแบบทดสอบ และการสัมภาษณ์
2. การประเมินผลการปฏิบัติงานใช้แบบทดสอบปฏิบัติ และแฟ้มสะสมงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วิเคราะห์รูปทรงจากต้นแบบ เช่น แบบร่างภาพ 2 มิติ รูปถ่าย หรือภาพประกอบ เพื่อเตรียมขึ้นโมเดล
2. วางแผนขั้นตอนการสร้างโมเดล 3 มิติตั้งแต่ต้นแบบหยาบ (blocking/proxy) ไปจนถึงแบบละเอียด

3. ขึ้นรูปโมเดลเบื้องต้นตามสัดส่วนที่ถูกต้อง สอดคล้องกับต้นแบบทั้งรูปร่างและมิติ
4. ตรวจสอบและปรับแก้โมเดลให้ตรงตามโจทย์และคุณสมบัติที่กำหนด
5. ออกแบบและจัดเรียงโครงสร้าง topology ให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน เช่น สำหรับ animation หรือ simulation
6. สร้างระบบพื้นผิว (UV layout) อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการทำ texture
7. ศึกษาโครงสร้างกายวิภาคสำหรับการสร้างโมเดล Organic เช่น มนุษย์ สัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตสมมติ
8. ขึ้นรูปโมเดล Organic อย่างถูกต้องทั้งสัดส่วน รายละเอียด และความสอดคล้องกับหลักศิลปะ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 5020101 ถอดแบบรูปทรงจากต้นแบบสู่โมเดล 3 มิติ ทดสอบโดยใช้ข้อสอบทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน
2. สมรรถนะย่อย 5020102 ดำเนินการขึ้นโมเดล 3 มิติตามลำดับ workflow ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน
3. สมรรถนะย่อย 5020103 จัดเรียงแบบของโครงสร้าง (topology) และ ระบบพื้นผิวแกน U และ V (UV Coordinate) ให้เหมาะสมกับการใช้งานในงานแอนิเมชัน ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน
4. สมรรถนะย่อย 5020104 สร้างโมเดล 3 มิติแบบออร์แกนิก (Organic) ตามหลักศิลปะและสัดส่วนกายวิภาคทดสอบโดยใช้ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน
5. สมรรถนะย่อย 5020105 สร้างโมเดล 3 มิติพื้นผิวแข็ง (Hard surface modeling) ทดสอบโดยใช้ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 50202

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สร้างพื้นผิว (Texture) สำหรับโมเดล 3 มิติ

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

N/A

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถสร้างและลงพื้นผิว (Texture) บนโมเดล 3 มิติได้อย่างมีลำดับขั้นตอน โดยสามารถวางแผน เลือกเทคนิคและเครื่องมือที่เหมาะสม ลงสีและใส่รายละเอียดให้สอดคล้องกับลักษณะวัตถุ รวมถึงสามารถประเมินความเหมาะสมของสีและพื้นผิวตามอารมณ์ โทน และสไตล์ของงานแอนิเมชัน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
5020201 เลือกวิธีการและดำเนินการสร้างพื้นผิว (texture) เบื้องต้น	1.1 กำหนดลำดับขั้นตอนตั้งแต่การวางแผนจนถึงการลงสี 1.2 เลือกเครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน
5020202 ลงสีและใส่รายละเอียดบนโมเดล	1.1 ลงสีให้สมจริงหรือเหมาะสมกับสไตล์ ของแอนิเมชันเรื่องนั้น 1.2 ใส่รายละเอียดพื้นผิวให้ตรงตามลักษณะวัตถุ	การสาธิตการปฏิบัติงาน
5020203 ถอดแบบการใช้สีเพื่อนำไปสู่การสร้าง texture	3.1 วิเคราะห์การใช้สีจากต้นแบบเพื่อถอดแบบ 3.2 ลงสีของ Texture ได้ตามรูปแบบสีที่กำหนด 3.3 ประเมินความเหมาะสมของสีตามอารมณ์และโทนของงาน	การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการวางแผนขั้นตอนการสร้างและลงพื้นผิว
2. ทักษะในการเลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือที่เหมาะสมกับสไตล์ของงาน
3. ทักษะในการลงสีและใส่รายละเอียดให้มีความสมจริงหรือเหมาะสมกับแนวทางศิลป์
4. ทักษะในการวิเคราะห์การใช้สีจากต้นแบบเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับโมเดล
5. ทักษะในการจัดทำ texture map ให้รองรับการนำไปใช้งานจริง
6. ทักษะในการประเมินความเหมาะสมของสีและพื้นผิวตามโทนเรื่องและอารมณ์ที่ต้องการสื่อ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการสร้างและจัดการพื้นผิวสำหรับโมเดล 3 มิติ
2. ความรู้เกี่ยวกับประเภทของ texture เช่น diffuse, bump, specular, normal map
3. ความเข้าใจในการใช้สีเพื่อถ่ายทอดโทน อารมณ์ และสไตล์ของงาน
4. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ พื้นผิว และลักษณะเฉพาะของวัตถุ เช่น โลหะ ผ้า ไม้
5. ความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์สร้าง texture เช่น Substance Painter, Photoshop ฯลฯ
6. ความเข้าใจเกี่ยวกับการ mapping พื้นผิวให้ถูกต้องตามระบบ UV layout

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. ผลจากการทดสอบปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้ และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้การทดสอบด้วยแบบทดสอบ
2. การประเมินผลการปฏิบัติงานใช้แบบทดสอบปฏิบัติ และแฟ้มสะสมงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

คำอธิบายรายละเอียด

1. วางแผนลำดับขั้นตอนการสร้างพื้นผิว ตั้งแต่การเตรียมแบบ การวิเคราะห์รูปทรง ไปจนถึงการลงสี
2. เลือกเครื่องมือและเทคนิคในการสร้าง texture ให้เหมาะสมกับลักษณะของโมเดลและสไตล์ของงาน
3. ลงสีให้เหมาะสมกับความสมจริงหรือสไตล์ที่กำหนด เช่น Realistic, Stylized หรือ NPR
4. ใส่รายละเอียดของพื้นผิว เช่น รอยขีดข่วน ความมันเงา ลวดลาย หรือร่องรอยการใช้งาน
5. วิเคราะห์การใช้สีจากต้นแบบ เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด หรือ reference model เพื่อนำมาสร้าง texture
6. ลงสีให้สอดคล้องกับระบบสีและองค์ประกอบภาพ เช่น Hue, Saturation, Contrast
7. จัดทำ texture map ให้พร้อมต่อการใช้งาน เช่น base color, roughness, metallic, normal
8. ประเมินความเหมาะสมของพื้นผิวและสีว่าเข้ากับโทนเรื่อง อารมณ์ และบริบทของชิ้นงานหรือไม่

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 5020201 เลือกวิธีการและดำเนินการสร้างพื้นผิว (texture) เบื้องต้น ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน
2. สมรรถนะย่อย 5020202 ลงสีและใส่รายละเอียดบนโมเดล ทดสอบโดยใช้ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน
3. สมรรถนะย่อย 5020203 ถอดแบบการใช้สีเพื่อนำไปสู่การสร้าง texture ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 50203

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ พัฒนารูปลักษณ์ (Look development) สำหรับใช้ในงานผลิตจริง

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

N/A

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถวางแผนและดำเนินการพัฒนารูปลักษณ์ (Look Dev) ให้สอดคล้องกับรูปแบบงานที่กำหนด โดยคำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุ แสง กล้อง และการประมวลผลภาพเพื่อให้ภาพมีความสมจริงหรือมีสไตล์เฉพาะตามแนวทางของโปรเจกต์ ทั้งในแง่ของการสื่ออารมณ์และความพร้อมสำหรับใช้งานในสายการผลิตจริง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
5020301 เลือกวิธีการในการพัฒนา Look Dev ให้สอดคล้องกับรูปแบบงาน	1.1 วิเคราะห์ความต้องการของโปรเจกต์เพื่อกำหนดแนวทาง Look Dev 1.2 วางแผนการใช้วัสดุ แสง และแผนการประมวลผลภาพ (Render) ให้เหมาะกับภาพต้นแบบและแนวคิด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
5020302 เลือกใช้วัสดุ จัดแสงและ render วัตถุเพื่อแสดงผลลัพธ์ของรูปลักษณ์ของวัตถุ 3 มิติ	2.1 วางแสงให้เหมาะกับอารมณ์ของงาน 2.2 ปรับค่ากล้องและแสงให้ภาพสมจริงหรือสอดคล้องกับลักษณะของรูปลักษณ์ของวัตถุ 3 มิติ ที่ต้องการ 2.3 ประมวลผลภาพ (Render) วัตถุเพื่อแสดงพื้นผิว แสง และวัสดุ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการวิเคราะห์ลักษณะงานและแนวทางของโปรเจกต์เพื่อนำมากำหนด Look Dev
2. ทักษะในการวางแผนการใช้วัสดุ แสง กล้อง และการ render ให้เหมาะสม
3. ทักษะในการเลือกและปรับค่าของวัสดุพื้นผิวให้ตรงกับความต้องการ
4. ทักษะในการจัดแสงเพื่อให้เกิดมิติ ความลึก หรืออารมณ์ของภาพที่ต้องการ
5. ทักษะในการ render ภาพเพื่อแสดงรูปลักษณ์ของวัตถุในสภาพแสงที่ตั้งใจ
6. ทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ Look Development เช่น Maya, Blender, Arnold, Redshift ฯลฯ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการตั้งค่าวัสดุเพื่อควบคุมคุณลักษณะผิววัตถุ
2. ความรู้ด้านการใช้แสง กล้อง และมุมมองในการสร้างภาพที่สื่อสารอารมณ์
3. ความเข้าใจในกระบวนการ render และแผนการจัดการไฟล์ภาพในการบวนการผลิต
4. ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการปรับแสง เช่น การจัดแสงแบบ 3 จุด, HDRI lighting
5. ความเข้าใจเรื่องสี การสะท้อนแสง และค่าทางกายภาพของวัสดุ
6. ความรู้ด้านการประยุกต์ใช้พัฒนารูปลักษณ์ (Look Dev) ให้เหมาะกับประเภทของโปรเจกต์ เช่น Animation, VFX, Product Visualization

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. ผลจากการทดสอบปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ผลจากการทดสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขต ความรู้และทักษะที่กำหนด ในกรณีที่ผู้รับการประเมินผ่านไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ประเมินจะต้องแจ้งหน่วยสมรรถนะที่ไม่ผ่าน และให้ผู้รับการประเมินไปทบทวนสมรรถนะที่ยังไม่ผ่านและสามารถกลับมาทดสอบสมรรถนะใหม่อีกครั้ง

(ง) วิธีการประเมิน

1. ผู้ประเมินประเมินความรู้ โดยใช้การทดสอบด้วยแบบทดสอบข้อเขียน
2. การประเมินผลการปฏิบัติงานใช้แบบทดสอบปฏิบัติ และแฟ้มสะสมงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ไม่มี

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วิเคราะห์ความต้องการของโปรเจกต์ เช่น โทนของงาน ความสมจริง สไตล์ หรือเป้าหมายการใช้งาน
2. วางแผนการใช้วัสดุและแสงร่วมกับการ render เช่น การเลือก shader type, ระบบไฟ, กล้อง และ output format
3. วางแสงเพื่อสร้างอารมณ์ เช่น สดใส ดราม่า ลึกลับ หรืออบอุ่น ตามลักษณะของฉาก
4. ปรับค่ากล้อง เช่น ระยะเลนส์ DOF (depth of field) และ exposure ให้เหมาะสมกับองค์ประกอบของภาพ
5. เลือกและปรับวัสดุพื้นผิว เช่น ผิวโลหะ แก้ว ผ้า หรือผิวหนังให้ตรงกับต้นแบบ
6. ทดสอบ render วัตถุจำนวนน้อยชิ้นเพื่อประเมินคุณภาพแสง เงา และรูปลักษณ์ก่อนการนำไปใช้จริง
7. ปรับแต่ง look ให้ตอบโจทย์ด้านสุนทรียศาสตร์และเทคนิค เช่น สมจริงหรือตาม style guide
8. จัดทำไฟล์หรือ preset สำหรับนำไปใช้ในงานผลิตจริงในขั้นตอนต่อไป เช่น lighting setup, shading network, render settings

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

วิธีการประเมินสามารถจำแนกได้ตามสมรรถนะย่อย ดังนี้

1. สมรรถนะย่อย 5020301 วางแผนการพัฒนา Look Dev ให้สอดคล้องกับรูปแบบงาน ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน
2. สมรรถนะย่อย 5020302 เลือกใช้วัสดุ จัดแสงและ render วัตถุเพื่อแสดงผลลัพธ์ของรูปลักษณ์ของวัตถุ 3 มิติ ทดสอบโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน ข้อสอบปฏิบัติ พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน