



รายละเอียดของรายวิชา (SDU.OBE3)

รายวิชา การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์
รหัสวิชา 4121313

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

หมวด

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
2. จำนวนหน่วยกิต
3. หมวดวิชา
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
5. ภาควิชา/ชั้นปีที่เรียน
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
8. สถานที่เรียน
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา
3. แนวคิดกระบวนการจัดการเรียนรู้
4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) กับระดับการเรียนรู้ (LL)
2. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมิน

สารบัญ (ต่อ)

หมวด

หน้า

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน
2. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก
2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ
3. ทรัพยากรอื่น ๆ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
3. การปรับปรุงการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
คณะ/โรงเรียน	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หลักสูตร/สาขาวิชา	ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
4121313 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์
Image Processing and Computer Vision
2. จำนวนหน่วยกิต
3(2-2-5)
3. หมวดวิชา
วิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผศ.ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี
เบอร์โทร : 097-1230067
E-mail : siriluck_lor@dusit.ac.th
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
 - ☒ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 - ☐ วิทยาเขตสุพรรณบุรี
 - ☐ ศูนย์การศึกษา นครนายก
 - ☐ ศูนย์การศึกษา ลำปาง
 - ☐ ศูนย์การศึกษา ตรัง
 - ☐ ศูนย์การศึกษา หัวหิน
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
1 พฤศจิกายน 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลภาพ
- 1.2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลรูปภาพดิจิทัล เครื่องมือและอัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้สำหรับการประมวลผลรูปภาพ รวมถึงการนำไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ
- 1.3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาการประมวลผลภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับสาระสำคัญในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 มคอ.2 หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามปรัชญาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เป็นหมวดวิชาเฉพาะด้าน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวกับข้อมูลรูปภาพดิจิทัล เครื่องมือและอัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้สำหรับการประมวลผลรูปภาพ
2. สามารถประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาจะได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)

1. CLO1 แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์
2. CLO2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวกับข้อมูลรูปภาพดิจิทัล เครื่องมือและอัลกอริทึมต่างๆ ได้
3. CLO3 สามารถประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการแก้ปัญหาจริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการ ทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติ การประมวลผลภาพ สีและแบบจำลองปริภูมิสี การแทนข้อมูลภาพ การแปลงภาพ หลักการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การตรวจจับและวิเคราะห์วัตถุ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม ภาพยนตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลภาพทางการแพทย์ รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ และการเกษตร

Principles, theories, and practices in image processing, color and color space models, image representation and transformation, object detection and analysis, researches in area of image processing and computer vision, application in movie industry, medical image analysis, autonomous vehicles, and agriculture

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. แนวคิดกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านกลุ่ม LINE APPLICATION และ WBSC
2. อาจารย์ผู้สอนแก้ปัญหาในการเรียนและข้อสงสัยหลังการเรียน สำหรับนักศึกษาที่มีข้อสงสัย

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเฟสบุ๊ครายวิชาหรือเฟสบุ๊คของอาจารย์ผู้สอน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) กับระดับการเรียนรู้ (LL)

ลำดับ (CLO)	คำอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้ CLO Statement	ระดับการเรียนรู้ Level of Learning
CLO1	แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	CH: Characteristic by Value Set
CLO2	สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลรูปภาพดิจิทัล เครื่องมือและอัลกอริทึมต่างๆ ได้	U: Understanding
CLO3	สามารถประยุกต์ใช้อัลกอริทึมในการวิเคราะห์ข้อมูลรูปภาพดิจิทัล ในการแก้ปัญหาจริง	A: Applying

หมายเหตุ 1) พุทธิพิสัย (Cognitive/Knowledge) แบ่งระดับพฤติกรรมออกเป็น

ความรู้-ความจำ R: Remembering

ความเข้าใจ U: Understanding

การนำไปใช้ A: Applying

การวิเคราะห์ AN: Analyzing

การประเมินค่า E: Evaluating

การสร้างสรรค์ C: Creating

2) ทักษะพิสัย (Psychomotor/Process) แบ่งระดับพฤติกรรมออกเป็น

การรับรู้ P: Perception

การเตรียมพร้อม S: Set

การปฏิบัติโดยทำตามแบบ G: Guide Response

การปฏิบัติงานได้เอง M: Mechanism

การปรับปรุงต่อยอด AD: Adaptation

การริเริ่มสิ่งใหม่ O: Origination

การปฏิบัติด้วยความชำนาญ CO: Complex Overt Response

3) จิตพิสัย (Affective/Attitude) แบ่งระดับพฤติกรรมออกเป็น

การรับรู้ REC: Receiving

การตอบสนอง RES: Responding

การเห็นคุณค่า V: Valuing

การจัดระบบค่านิยม OR: Organization

การกำหนดคุณลักษณะ CH: Characteristic by Value Set

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา Course-Level Learning Outcomes (CLOs)	ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลักสูตร Program-Level Learning Outcomes (PLOs)								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
CLO1	✓								
CLO2				✓					
CLO3		✓				✓			

หมายเหตุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program-Level Learning Outcomes : PLOs)

PLO1 อธิบายแนวคิดปรัชญาการศึกษา ศาสตร์การสอน/การจัดการเรียนรู้ ความเป็นครูวิชาชีพ ความรู้และเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป และแนวคิดด้านดิจิทัลได้

PLO2 บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั่วไปและวิชาชีพครู ในการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

PLO3 ใช้เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ในการทดลองปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ได้

- PLO4 ถ่ายทอดความรู้และจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างสร้างสรรค์
- PLO5 สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไปได้
- PLO6 ออกแบบรูปแบบการวัดผลและประเมินผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไปได้อย่างถูกต้อง
- PLO7 ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้อาชีววิทยาศาสตร์ได้
- PLO8 ประยุกต์ใช้แนวคิดวิทยาการคำนวณและปัญญาประดิษฐ์มาออกแบบวิธีการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้
- PLO9 บุคลิกภาพที่ดี เหมาะสมกับความเป็นครู ปฏิบัติตนเป็นผู้ที่มีความรักและความศรัทธาในวิชาชีพครู ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณและมีจิตวิญญาณของความเป็นครู

4.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมิน

CLO	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
CLO1 แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	1) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมตามที่กำหนดในรายวิชาอย่างต่อเนื่อง 2) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 3) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ ต่อตนเองและผู้อื่น 4) ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	1) สังเกตพฤติกรรมที่นักศึกษาแสดงออกในระหว่างเรียน และระหว่างการแข่งขันกิจกรรม 2) ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล 3) ประเมินจากผลงานที่มีผลการประเมินการคัดลอกผลงานไม่เกินร้อยละตามที่กำหนด 4) ประเมินจากความพึงพอใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
CLO2 สามารถอธิบายหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลรูปภาพดิจิทัล เครื่องมือและอัลกอริทึมต่างๆ ได้	1) ผู้สอนบรรยายและมอบหมายให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based Learning) หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) 3) การสอนโดยการฝึกปฏิบัติ (Practice) เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา	1) การสังเกตพฤติกรรม การศึกษาค้นคว้า การแสวงหาความรู้ 2) ประเมินองค์ความรู้ที่ผู้เรียนอธิบาย เช่น หลักการวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และความถูกต้องขององค์ความรู้ที่ศึกษด้วยตนเอง 3) ประเมินจากการเลือกใช้เครื่องมือในการทำงาน 4) การประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด รายงาน ชิ้นงาน การแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหา 5) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)
CLO3 สามารถประยุกต์ใช้	1) จัดการเรียนรู้โดยการบรรยาย/อธิบาย หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์	1) การสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการทำงาน

อัลกอริทึมในการวิเคราะห์ข้อมูลรูปภาพดิจิทัล ในการแก้ปัญหาจริง	2) เรียนรู้จากการสาธิตและการฝึกปฏิบัติ 3) การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based Learning) หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) โดยประยุกต์ใช้อัลกอริทึมในการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล 4) การสอนโดยการฝึกปฏิบัติ (Practice) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง	เป็นทีม 2) การอภิปรายและนำเสนอผลการออกแบบซอฟต์แวร์ที่ได้รับมอบหมาย 3) การประเมินจากชิ้นงานและความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด/รายงาน/ชิ้นงาน/ซอฟต์แวร์ที่พัฒนา 4) ประเมินจากความพึงพอใจของใช้งานซอฟต์แวร์ที่ผู้เรียนพัฒนาขึ้น
--	--	---

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
สัปดาห์ที่ 1	แนะนำประมวลวิชาและ เนื้อหาวิชา	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า วิธีการสอน - ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุป ขอบเขตเนื้อหาและรูปแบบการ จัดการเรียนการสอน การวัดและ การประเมินผลเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรือ อื่น - ผู้สอนแนะนำระบบการเรียน การสอนออนไลน์ที่จะใช้งานการ เรียนการสอน พร้อมทั้งช่อง ทางการติดต่อนักศึกษา เช่น ระบบ WBSC-LMS ของรายวิชา โปรแกรม Zoom, Webex, MS- Team, Group LINE เป็นต้น - ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการ ประมวลผลแบบคลาวด์ และ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์ มณี
สัปดาห์ที่ 2	พื้นฐานเกี่ยวกับรูปภาพแบบ ดิจิทัลและเครื่องมือที่ใช้ใน การ ประมวลผล	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์ มณี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			(Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายเรื่องการ ประมวลผลแบบคลาวด์และและ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง พร้อม ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	
สัปดาห์ที่ 3	เทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับการ ประมวลผลรูปภาพ	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายคุณสมบัติการ ประมวลผลแบบคลาวด์ การ ประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์ มณี
สัปดาห์ที่ 4	การประมวลผลรูปภาพระดับ เทา (gray-level image processing)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์ มณี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนรู้การสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายหลักการเลือกใช้งานการประมวลผลแบบคลาวด์ - การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	
สัปดาห์ที่ 5	การประมวลผลรูปภาพสองระดับ (binary image processing)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - จัดการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนรู้การสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายเทคนิคของการประมวลผลภาพดิจิทัล การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
สัปดาห์ที่ 6	เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์	4	กิจกรรม	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	แบบ ฟูเรียของรูปภาพ (tools for image Fourier analysis)		- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายมาตรฐานทางเทคนิคของการประมวลผลแบบคลาวด์ การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	มณี
สัปดาห์ที่ 7	การปรับปรุงภาพและการทำให้รูปภาพเป็นปกติ (image enhancement and restoration)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายเทคนิคและอัลกอริทึมในการประมวลผลภาพดิจิทัล การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			- โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	
สัปดาห์ที่ 8	สอบกลางภาค			
สัปดาห์ที่ 9	การแทนที่รูปภาพและโมเดล รูปภาพ (image representations and image models)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายการดำเนินธุรกิจที่ ประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพ ดิจิทัล การประเมินผลการเรียน แบบ online ผ่านระบบ WBSC- LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์ มณี
สัปดาห์ที่ 10	การจำแนกและการแบ่งรูปภาพ (image classifications and segmentation)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายการเชื่อมต่อ สิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ต การ ประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์ มณี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	
สัปดาห์ที่ 11	การบีบอัดรูปภาพ (image compression)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายการเชื่อมต่อ สิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ต การ ประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรม ออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์ มณี
สัปดาห์ที่ 12	อัลกอริทึมต่างๆ สำหรับ ประมวลผล รูปภาพ (algorithms for image processing)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายหลักการการ พัฒนาโปรแกรมการเชื่อมต่อ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์ มณี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			สิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรมออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	
สัปดาห์ที่ 13	การประยุกต์ใช้งานการประมวลผล รูปภาพ (application of image processing)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายหลักการการพัฒนาโปรแกรมการเชื่อมต่อสิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรมออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี
สัปดาห์ที่ 14	การประยุกต์ใช้งานการประมวลผล รูปภาพ (application of image processing) (ต่อ)	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายการใช้ประยุกต์ใช้งานการประมวลผลแบบคลาวด์กับการเชื่อมต่อสิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ต การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรมออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	
สัปดาห์ที่ 15	นำเสนอ/รายงานในชั้นเรียนเกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้งานการประมวลผล ภาพ	4	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning) - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า - แบบฝึกหัด ทำโจทย์ วิธีการสอน - ผู้สอนอธิบายการใช้ประยุกต์ใช้งานการประมวลผลแบบคลาวด์กับการเชื่อมต่อสิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ต การประเมินผลการเรียนแบบ online ผ่านระบบ WBSC-LMS และโปรแกรมออนไลน์ เช่น MS-Team หรืออื่นๆ - ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ - เอกสารประกอบการเรียน	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
สัปดาห์ที่ 16	สอบปลายภาค			

2. การประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	1) การเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมในชั้นเรียน 2) การถาม-ตอบความรู้ที่เรียนในระหว่างการจัดการเรียนรู้	10	20
	1) จากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด 2) กิจกรรมในห้องเรียน	10	
CLO2 สามารถอธิบายหลักการทฤษฎีเกี่ยวกับข้อมูลรูปภาพดิจิทัล เครื่องมือและอัลกอริทึมต่างๆ ได้	1) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)	40	50
	2) การประเมินจากโครงงานที่ได้รับมอบหมาย กิจกรรมแลกเปลี่ยนรู้	10	
CLO3 สามารถอธิบายหลักการทฤษฎีเกี่ยวกับข้อมูลรูปภาพดิจิทัล เครื่องมือและอัลกอริทึมต่างๆ ได้	1) การประเมินจากโครงงานที่ได้รับมอบหมาย	10	30
	2) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)	20	
รวม		100	100

รูปแบบการบันทึกผลการเรียน

☒ A-F☐ S/U☐ P

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอน วิชาการประมวลผลภาพดิจิทัล

2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ

2.1 สื่อในระบบ WBSC รายวิชาการเรียนรู้เชิงลึก

3. ทรัพยากรอื่น ๆ

3.1 อินเทอร์เน็ต

3.2 ห้องสมุดในมหาวิทยาลัย

3.3 ห้องสมุดภายนอก

3.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยวิธีประเมินผ่านระบบออนไลน์
- ประเมินจากผลการสอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. การปรับปรุงการสอน

- นำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษามาปรับปรุงวิธีการสอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา มาพิจารณาปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขทางแก้ไข
- มีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์มาช่วยในการสอน เพื่อให้ นักศึกษา มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ได้แก่
- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา
 - สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
 - สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้ว
 - มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอน เมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน