



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา การเรียนรู้เชิงลึก
รหัสวิชา 4122215

ภาคเรียนที่ 1/2567

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวด 1	ข้อมูลทั่วไป	4
	1. รหัสและชื่อรายวิชา	4
	2. จำนวนหน่วยกิต	4
	3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	4
	4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	4
	5. ภาควิชาการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	4
	6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	4
	7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	4
	8. สถานที่เรียน	4
	9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	4
หมวด 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	5
	1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	5
	2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	5
หมวด 3	ลักษณะและการดำเนินการ	5
	1. คำอธิบายรายวิชา	5
	2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	6
	3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	6
หมวด 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	6
	1. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs กับระดับการเรียนรู้	6
	2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs รายวิชา กับ PLOs ของหลักสูตร	7
	3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา วิธีการสอน และวิธีการประเมิน	8
หมวด 5	แผนการสอนและการประเมินผล	11
	1. แผนการสอน	11
	2. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)	19
หมวด 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	20
	1. ตำราและเอกสารหลัก	20
	2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ	20
	3. ทรัพยากรอื่น ๆ	20

สารบัญ(ต่อ)

หมวด		หน้า
หมวด 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	20
	1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	20
	2. กลยุทธ์การประเมินการสอน	20
	3. การปรับปรุงการสอน	20
	4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	20
	5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	21

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
คณะ/โรงเรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4122215 การเรียนรู้เชิงลึก
Deep Learning

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร :: วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ประเภทของรายวิชา :: วิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-สกุล : ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
เบอร์โทร : 02-2445000 ต่อ 5691
E-mail : chawalsak_phe@dusit.ac.th และ onsiri_sil@dusit.ac.th

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

11 มิถุนายน 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

นักศึกษามีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี เกี่ยวกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาจริง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ ได้
2. สามารถประยุกต์อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาจริง

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา (CLOs)

1. CLO1 แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์
2. CLO2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ ได้
3. CLO3 สามารถประยุกต์อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาจริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการ ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึก ฟังก์ชันการกระตุ้น ฟังก์ชันการเพิ่มประสิทธิภาพ เครือข่ายหน่วยประสาทคอนวอลูชัน เครือข่ายหน่วยประสาทรีเคอร์เรนต์ เครือข่ายหน่วยประสาทแอลเอสทีเอ็ม เครือข่ายหน่วยประสาทเจเนอเรทีฟแอดเวอร์ซารีเรียล และการประยุกต์ใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาจริง

Principles, theories, and practices in deep learning algorithms, activation functions, optimization functions, convolutional neural networks, recurrent neural networks, LSTM neural network, Generative Adversarial Networks (GANs), and applications of deep learning algorithms in real world problems

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา	ฝึกปฏิบัติงาน 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

รายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านไลน์กลุ่ม และ WBSC
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- อาจารย์ผู้สอนแก้ปัญหาในการเรียนและข้อสงสัยหลังการเรียน สำหรับนักศึกษาที่มีข้อสงสัย

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง CLO_s กับระดับการเรียนรู้

Number	CLO Statement	Level of Learning
CLO1	แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	Attitude
CLO2	สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ ได้	Knowledge
CLO3	สามารถประยุกต์อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาจริง	Skill

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง CLO_s รายวิชา กับ PLO_s ของหลักสูตร

Course-Level Learning Outcomes	Program-Level Learning Outcomes						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1 แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	✓						
CLO2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ ได้				✓			
CLO3 สามารถประยุกต์อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาจริง						✓	

หมายเหตุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program-Level Learning Outcomes : PLOs)

PLO 1 แสดงออกถึงการมีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม และจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์

PLO 2 สามารถใช้ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสารภาษาอังกฤษและการสืบค้นข้อมูล ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

PLO 3 สามารถวางแผนและบริหารจัดการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

PLO 4 อธิบายหลักการวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

PLO 5 ให้คำปรึกษาและแนะนำในระบบงานคอมพิวเตอร์

PLO 6 พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้งานทางด้านการศึกษา ด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจ

PLO 7 พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและรองรับอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต

4.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา 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 สามารถอธิบายหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ ได้	1) ผู้สอนบรรยายและมอบหมายให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based Learning) หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) 3) การสอนโดยการฝึกปฏิบัติ (Practice) เน้น	1) การสังเกตพฤติกรรม การศึกษาค้นคว้า การแสวงหาความรู้ 2) ประเมินองค์ความรู้ที่ผู้เรียนอธิบาย เช่น หลักการวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และ

CLO	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	ให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา	ความถูกต้องขององค์ความรู้ที่ศึกษาด้วยตนเอง 3) ประเมินจากการเลือกใช้เครื่องมือในการทำงาน 4) การประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด รายงาน ชิ้นงาน การแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหา 5) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)
CLO3 สามารถประยุกต์อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาจริง	1) จัดการเรียนรู้โดยการบรรยาย/อธิบาย หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2) เรียนรู้จากการสาธิตและการฝึกปฏิบัติ 3) การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based Learning) หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) โดยประยุกต์ใช้แนวคิดปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาระบบ 4) การสอนโดยการฝึกปฏิบัติ (Practice) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง	1) การสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการทำงานเป็นทีม 2) การอภิปรายและนำเสนอผล การออกแบบซอฟต์แวร์ที่ได้รับมอบหมาย 3) การประเมินจากชิ้นงานและความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด/รายงาน/ชิ้นงาน/ซอฟต์แวร์ที่พัฒนา 4) ประเมินจากความพึงพอใจของใช้งานซอฟต์แวร์ที่ผู้เรียนพัฒนาขึ้น

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำเนื้อหารายวิชา, การเรียนการสอน และทบทวนความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - แนะนำเนื้อหาในรายวิชา เถลถาย การให้คะแนน	ดร.ชาวลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- ชี้แจงกฎ กติกาในการเข้าเรียน การส่งงาน การขาดลามาสาย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน	ศิลาสัย
2	หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึก	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนดและนำมาเสนอหน้าห้องเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน	ดร.ชาวลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
3	ฟังก์ชันการกระตุ้น	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชาวลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
4	ฟังก์ชันการกระตุ้น (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน	ดร.ชาวลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4. โครงการกลุ่มตามหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ	
5	ฟังก์ชันการเพิ่มประสิทธิภาพ	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
6	ฟังก์ชันการเพิ่มประสิทธิภาพ (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4. ใบงาน	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
7	ฟังก์ชันการเพิ่มประสิทธิภาพ (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4. ใบงาน	
8	ทบทวนและสอบกลางภาค	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - ผู้สอนและผู้เรียนแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในประเด็นที่สงสัย - ผู้เรียนทำข้อสอบกลางภาค สื่อที่ใช้ 1. ข้อสอบแบบอัตนัยและปรนัย	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
9	เครือข่ายหน่วยประสาทคอน วอลูชัน	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
10	เครือข่ายหน่วยประสาทรีเคอร์ เรนซ์	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
11	เครือข่ายหน่วยประสาทแอล เอสทีเอ็ม	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
12	เครือข่ายหน่วยประสาทเจเนอ เรทิฟแอดเวอร์ซาเรียล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชาวลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
13	การประยุกต์ใช้อัลกอริทึมการ เรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหา	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชาวลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
14	การประยุกต์ใช้อัลกอริทึมการ เรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหา (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน	ดร.ชาวลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
15	การประยุกต์ใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหา (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. กรณีศึกษา/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
16	สอบปลายภาค	1.30	- ข้อสอบปลายภาค	ดร.ชวาลศักดิ์ เพชรจันทร์ฉาย และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

2. การประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	1) การเข้าชั้นเรียน พฤติกรรม ในชั้นเรียน 2) การถาม-ตอบความรู้ที่เรียนใน ระหว่างการจัดการเรียนรู้	10	20
	1) จากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด 2) กิจกรรมในห้องเรียน	10	
CLO2 สามารถอธิบายหลักการทฤษฎีเกี่ยวกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ ได้	1) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)	40	50
	2) การประเมินจากโครงการที่ได้รับมอบหมาย กิจกรรมแลกเปลี่ยนรู้	10	
CLO3 สามารถประยุกต์	1) การประเมินจากโครงการที่	10	30

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึกในการ แก้ปัญหาจริง	ได้รับมอบหมาย		
	2) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)	20	
รวม		100	100

รูปแบบการบันทึกผลการเรียน ☒ A-F ☐ S/U ☐ P

หมวดที่ 6 ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

กอบเกียรติ สระอุบล. (2563). เรียนรู้ Data Science และ AI : Machine Learning ด้วย Python, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น

2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ

2.1 สื่อในระบบ WBSC รายวิชาการเรียนรู้เชิงลึก

3. ทฤษฎีการอื่น ๆ

3.1 YouTube / Website

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ทั้งวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในการชั้นเรียน สื่อการสอน และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ ตลอดจนเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการทำแบบประเมินออนไลน์ในระบบ e-assessment ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 การประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา

2.2 การสังเกตการสอนของอาจารย์ผู้สอน

2.3 การประเมินผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

2.4 การประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยนักศึกษา ผ่านระบบ e-assessment

3. การปรับปรุงการสอน

เป็นรายวิชาที่เปิดสอนครั้งแรก ทั้งนี้ในการเรียนการสอนเน้นการสอดแทรกภาษาอังกฤษ ทั้งในสื่อการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษ การอ่านบทความวิจัยที่เป็นภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งแนวคิดปัญญาประดิษฐ์และตัวอย่างระบบงานที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ปัญหา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ได้มีการทวนสอบดังนี้

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาข้อสอบ กับคำอธิบายรายวิชา ได้ออกข้อสอบตรงตามเนื้อหาในรายวิชา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาระดับความยากง่ายของข้อสอบ คะแนนของนักศึกษาที่ได้ ไม่มากหรือน้อยเกินไป
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาระดับคะแนน เกณฑ์ของนักศึกษาเหมาะสมกับ การเข้าชั้นเรียน ความตั้งใจ และ ผลงานของนักศึกษา
- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ
- มีแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- อาจารย์ผู้สอน สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติม พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของรายวิชาโดยนักศึกษา มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุง เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น