



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา การประมวลผลล่วงหน้าและจินตทัศน์ข้อมูล
รหัสวิชา 4122216

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. ภาควิชา/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

4122216 การประมวลผลล่วงหน้าและจินตทัศน์ข้อมูล
Data Preprocessing and Visualization

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ประเภทของรายวิชา : วิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-สกุล : ผศ.วัจนา ขาวฟ้า และ ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
เบอร์โทร : 02-2445000 ต่อ 5691
E-mail : wachana_kho@dusit.ac.th และ onsiri_sil@dusit.ac.th

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2

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 เกี่ยวกับการทำจินตทัศน์ข้อมูล เข้าใจกระบวนการในการทำจินตทัศน์ข้อมูล ได้ฝึกปฏิบัติการทำการจินตทัศน์ข้อมูล การใช้เครื่องมือสำหรับสร้างจินตทัศน์ข้อมูล และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้งานทางด้านการศึกษา ด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. อธิบายหลักการในการทำจินตทัศน์ข้อมูล
2. ได้ฝึกปฏิบัติการทำการจินตทัศน์ข้อมูล
3. ประยุกต์ใช้งานด้านการจินตทัศน์ข้อมูลในงานทางด้านงานทางด้านการศึกษา ด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจได้

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา (CLOs)

1. CLO1 แสดงออกถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน และมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์
2. CLO2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี และใช้เครื่องมือในการทำจินตทัศน์ข้อมูลได้
3. CLO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานทางด้านงานทางด้านการศึกษา ด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการ ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการแทนข้อมูล การจัดการข้อมูลที่สูญหายและข้อมูลที่ผิดพลาด การทำความสะอาดข้อมูล การปรับขนาดข้อมูล การทำให้เป็น บรรทัดฐาน การเลือกคุณลักษณะ การสกัดคุณลักษณะสำคัญของจินตทัศน์ข้อมูล แผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล และการใช้เครื่องมือสำหรับสร้างจินตทัศน์ข้อมูล

Principles, theories, and practices in data representation, missing and outlier data management, data cleaning, data scaling, normalization, feature selection, feature extraction, importance of data visualization, data visualization charts, and using of data visualization tools

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 ทฤษฎี และใช้เครื่องมือในการทำจินตทัศน์ข้อมูลได้	Knowledge
CLO3	สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานทางด้านงานทางด้านการศึกษาด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจได้	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 และมี	✓						

Course-Level Learning Outcomes	Program-Level Learning Outcomes						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
จรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์							
CLO2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี และใช้เครื่องมือในการทำจินตทัศน์ข้อมูลได้				✓			
CLO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานทางด้านงานทางด้านการศึกษา ด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจได้						✓	

หมายเหตุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program-Level Learning Outcomes : PLOs)

PLO 1 แสดงออกถึงการมีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำสามารถทำงานเป็นทีม และจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์

PLO 2 สามารถใช้ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสารภาษาอังกฤษและการสืบค้นข้อมูลทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

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 มีความรับผิดชอบและมีความมีจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	1) จัดกิจกรรมพิเศษที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามที่กำหนดในรายวิชาอย่างต่อเนื่อง 2) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 3) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ ต่อตนเอง และผู้อื่น 4) ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา 5) จัดกิจกรรมส่งเสริมความพร้อมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงานและการแข่งขันระดับชาติ เช่น กิจกรรมการพัฒนาทักษะวิชาชีพ คอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอผลงานในระดับชาติเพื่อต่อยอดในระดับนานาชาติ เป็นต้น	1) สังเกตพฤติกรรมที่นักศึกษาแสดงออกในระหว่างเรียน และระหว่างการแข่งขันกิจกรรม 2) ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล 3) ประเมินจากผลงานที่มีผลการประเมินการคัดลอกผลงานไม่เกินร้อยละตามที่กำหนด 4) ประเมินจากความพึงพอใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม 5) ประเมินจากการส่งผลงานและผลที่ได้รับจากเข้าร่วมนำเสนอผลงานและการแข่งขันระดับชาติ
CLO2 สามารถอธิบายหลักการทฤษฎี และใช้เครื่องมือในการทำจินตทัศน์ข้อมูลได้	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนบรรยายและมอบหมายให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานการทำงานจินตทัศน์ข้อมูล (Project-based Learning) หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) 3) การสอนโดยการฝึกปฏิบัติ (Practice) เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางจินตทัศน์ข้อมูลจากโจทย์ปัญหา	1) การสังเกตพฤติกรรม การศึกษาค้นคว้า การแสวงหาความรู้ 2) ประเมินองค์ความรู้ที่ผู้เรียนอธิบาย เช่น หลักการวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และความถูกต้องขององค์ความรู้ที่ศึกษาดด้วยตนเอง 3) ประเมินจากการเลือกใช้เครื่องมือในการทำงาน 4) การประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด รายงาน ชิ้นงาน การแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหา 5) การประเมินด้วยแบบทดสอบ

CLO	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
		(Testing)
CLO3 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานทางด้านการศึกษาด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจได้	1) จัดการเรียนรู้โดยการบรรยาย/อธิบาย หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2) เรียนรู้จากการสาธิตและการฝึกปฏิบัติ 3) การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based Learning) หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) โดยเน้นให้สามารถออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศในด้านการศึกษาด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้านอุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาระบบ 4) การสอนโดยการฝึกปฏิบัติ (Practice) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง	1) การสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการทำงานเป็นทีม 2) การอภิปรายและนำเสนอผลการออกแบบซอฟต์แวร์ที่ได้รับมอบหมาย 3) การประเมินจากชิ้นงานและความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด/รายงาน/ชิ้นงาน/ซอฟต์แวร์ที่พัฒนา 4) ประเมินจากความพึงพอใจของใช้งานซอฟต์แวร์ที่ผู้เรียนพัฒนาขึ้น

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำเนื้อหารายวิชา, การเรียนการสอน และทบทวนความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - แนะนำเนื้อหาในรายวิชา เสนอแนะการให้คะแนน - ชี้แจงกฎ กติกาในการเข้าเรียน การส่งงาน การขาดลามาสาย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
2	หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการแทนข้อมูล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามหัวข้อ	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ที่กำหนดและนำมาเสนอหน้าห้องเพื่อ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc	ศิลาสัย
3	การจัดการข้อมูลที่สูงหายและ ข้อมูลที่ผิดพลาด	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกัน อภิปรายในกลุ่มตนเอง จากนั้นนำเสนอ ผลการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ กลุ่มอื่น - ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในการจัดการข้อมูล ที่สูงหายและข้อมูลที่ผิดพลาด โดย ประยุกต์ใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. กรณีศึกษา	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
4	การจัดการข้อมูลที่สูงหายและ ข้อมูลที่ผิดพลาด (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - แนะนำ Tools ที่ใช้ในการจัดการข้อมูล - ให้ผู้เรียนทดลองใช้งาน Tools ที่ใช้ใน การจัดการข้อมูลตามใบงานที่กำหนด สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการจัดการข้อมูลที่สูงหายและ ข้อมูลที่ผิดพลาด	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			5. PowerBI, MS Excel, Jupyter	
5	การทำความสะอาดข้อมูล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
6	การทำความสะอาดข้อมูล (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม โดยใช้ Tools ในการทำความสะอาดข้อมูล สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการทำความสะอาดข้อมูล 5. PowerBI, MS Excel, Jupyter	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
7	การปรับขนาดข้อมูล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม โดยใช้ Tools ในการทำความสะอาดข้อมูล สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการปรับขนาดข้อมูล 5. PowerBI, MS Excel, Jupyter	
8	การทำให้เป็นบรรทัดฐาน	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการทำให้เป็นบรรทัดฐาน	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
9	ทบทวนและสอบกลางภาค	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - ผู้สอนและผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นที่สงสัย - ผู้เรียนทำข้อสอบกลางภาค สื่อที่ใช้ 1. ข้อสอบแบบอัตนัยและปรนัย	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
10	การเลือกคุณลักษณะ	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน - แนะนำ Tools ที่ใช้ในการเลือกคุณลักษณะ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการเลือกคุณลักษณะ 5. PowerBI, MS Excel, Jupyter	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	การเลือกคุณลักษณะ (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม โดยใช้ Tools ในการเลือกคุณลักษณะ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการเลือกคุณลักษณะ 5. PowerBI, MS Excel, Jupyter	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
12	การสกัดคุณลักษณะ ความสำคัญของจินตทัศน์ ข้อมูล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้างานวิจัย/ บทความที่เกี่ยวข้องกับการสกัด คุณลักษณะความสำคัญของจินตทัศน์ ข้อมูล พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นและ ร่วมกันอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. PowerBI, MS Excel, Jupyter	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย
13	แผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกัน อภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเลือกใช้ แผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล - แนะนำเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและ นำเสนอแผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล	ผศ.วัจนา ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการสร้างแผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล 5. PowerBI, MS Excel, Jupyter	
14	แผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล (ต่อ)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเลือกใช้แผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล - มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการสร้างแผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล 5. PowerBI, Excel, Jupyter	ผศ. วัจนา ขาวฟ้า ผศ. อรศิริ ศิลาสัย
15	การใช้เครื่องมือสำหรับสร้างจินตทัศน์ข้อมูล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายตามหัวข้อ - ให้ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเลือกใช้แผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล - ผู้เรียนทำงานกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ระบบ wbsc 4. ใบงานการสร้างแผนภูมิจินตทัศน์ข้อมูล 5. PowerBI, Excel, Jupyter	ผศ. วัจนา ขาวฟ้า ผศ. อรศิริ ศิลาสัย
16	สอบปลายภาค	1.30	- ข้อสอบปลายภาค	ผศ. วัจนา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
				ชาวฟ้า ผศ.อรศิริ ศิลาสัย

2. การประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 มีวินัย มีความรับผิดชอบ และอดทนในการทำงาน และมี จรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	1) การเข้าชั้นเรียน พฤติกรรม ในชั้นเรียน 2) การถาม-ตอบความรู้ที่เรียนใน ระหว่างการจัดการเรียนรู้	10	20
	1) จากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด 2) กิจกรรมในห้องเรียน	10	
CLO2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี และใช้เครื่องมือในการทำ จินตทัศน์ข้อมูลได้	1) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)	40	50
	2) การประเมินจากโครงการที่ ได้รับมอบหมาย กิจกรรมแลกเปลี่ยนรู้	10	
CLO3 สามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้งานทางด้านงาน ทางการศึกษา ด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้าน อุตสาหกรรมบริการ และด้าน ธุรกิจได้	1) การประเมินจากโครงการที่ ได้รับมอบหมาย	10	30
	2) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)	20	
รวม		100	100

รูปแบบการบันทึกผลการเรียน ☒ A-F ☐ S/U ☐ P

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ปัญญา ปะสิละเตสัง. (2021). สร้างการเรียนรู้สำหรับ AI ด้วย Python Machine Learning, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น

2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ

2.1 สื่อในระบบ WBSC รายวิชา การจินตทัศน์ข้อมูล

3. ทรัพยากรอื่น 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

เพิ่มเติมแหล่งเรียนรู้ เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษาที่ทันสมัยตามการใช้งานของเทคโนโลยี ปัจจุบัน สอดแทรกภาษาอังกฤษในสื่อการสอน ส่งเสริมการอ่านบทความวิจัยที่เป็นภาษาอังกฤษ พร้อมทั้ง สอดแทรกแนวคิดปัญญาประดิษฐ์และตัวอย่างระบบงานที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดปัญญาประดิษฐ์

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