

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|--|---|
| 1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต | AI 3313 ขั้นตอนวิธีทางปัญญาประดิษฐ์
Artificial Intelligence Algorithms
จำนวนหน่วยกิต : 3(2/2-1/2-0) |
| 2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | ไม่มี |
| รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) | ไม่มี |
| 3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | อาจารย์ ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | ไม่มี |
| 4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน | ภาคการศึกษาที่ 2/ชั้นปีที่ 3 |
| 5. สถานที่เรียน | อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม
พระเกียรติ |

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 8.30 – 10.30 น. ห้อง 2-420

ภาคปฏิบัติ

กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-427

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1 7 ม.ค. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Overview of optimization problems and case studies	2	2	2	2	
2 14 ม.ค. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Introduction to meta-heuristic and evolutionary algorithms	2	2	2	2	
3 21 ม.ค. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Introduction to meta-heuristic and evolutionary algorithms	2	2	2	2	
4 28 ม.ค. 68 (ขาดเรียน วันที่)	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> A brief review of conventional search algorithms	2	2	2	2	
5 4 ก.พ. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Simulated annealing algorithm	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
6 11 ก.พ. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Tabu search algorithm	2	2	2	2	
7 28 ก.พ. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Genetic algorithm	2	2	2	2	
8 24 ก.พ. 68	สอบกลางภาค	3		3		
9 4 มี.ค. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Ant colony optimization algorithm	2	2	2	2	
10 11 มี.ค. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Particle Swarm optimization algorithm	2	2	2	2	
11 18 มี.ค. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Variable neighborhood search	2	2	2	2	
12 25 มี.ค. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Adaptive large neighborhood search	2	2	2	2	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
13 1 เม.ย. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Hybrid algorithm, other evolutionary algorithms	2	2	2	2	
14 8 เม.ย. 68	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Application of optimization problems algorithm with case studies	2	2	2	2	
15 15 เม.ย. 68 (ชดเชย วันที่ 29 เม.ย. 68)	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> Application of optimization problems algorithm with case studies	2	2	2	2	
16 22 เม.ย. 68	นำเสนอโครงงาน ประจำวิชา	2	2	2	2	
17 15 พ.ค. 68	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา		30	30	30	30	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

☒ บรรลุ ☒ ไม่บรรลุ

☒ เหมาะสม ☒ ไม่เหมาะสม

☒ เหมาะสม ☒ ไม่เหมาะสม

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 1 อธิบายภาพรวมของ ปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	✓	-สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด ค้นคว้า และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือ ปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำ ชี้แนะตลอดรายวิชา -มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Blended Learning ในรูปแบบของ Flip Classroom โดยมี การจัดเตรียมสื่อการสอนในส่วนของบริษัทภาค ทฤษฎีเพื่อให้นักศึกษาทำการศึกษาล่วงหน้าก่อน ถึงชั่วโมงและฝึกปฏิบัติหรือแก้โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน -ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการ ทำงานจริง โดยนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาใน รายวิชา ตลอดจนวิชาอื่นๆในหลักสูตรที่เคยได้	✓	• สอบกลางภาค • การอภิปรายและการซักถาม และการตอบคำถาม • การส่งงาน	✓	ประเด็นปัญหา..... วิธีการปรับปรุง.....

		เรียนมาผสมผสานกับความรู้จากศาสตร์อื่นที่อยู่ นอกเหนือจากศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์				
CLO 2 แสดงการแก้ปัญหาด้วย ขั้นตอนวิธีทางปัญญาประดิษฐ์ แบบเมตาฮีริสติกและขั้นตอน วิธีเชิงวิวัฒนาการ	✓	-ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลและลักษณะปัญหา เพื่อเลือกเทคนิคที่นำมาแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติ จริง โดยให้นักศึกษาโครงงานกลุ่มแบบเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ ตามความเหมาะสม โดยวิเคราะห์จากศักยภาพ ของสมาชิกในทีมแต่ละคน ฝึกฝนภาวะการเป็น ผู้นำการทำงานเป็นทีมและทำการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ภายในชั้นเรียน กิจกรรมนี้เป็นการส่งเสริม การเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษ ที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะ ด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การ	✓	● การส่งงาน ● การอภิปรายและการซักถาม และการตอบคำถาม ● โครงงาน ● สอบกลางภาค	✓	

		ติดต่อสื่อสาร (Communication) และการทำงานเป็นกลุ่ม (Collaboration) อีกด้วย อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ ฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ รวมถึงการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21				
CLO 3 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของขั้นตอนวิธีทางปัญญาประดิษฐ์แบบต่าง ๆ	✓	- การมอบหมายให้นักศึกษานำเสนองาน ทั้งการศึกษาด้วยตัวเองในหัวข้อต่างๆ และการนำเสนอโครงงานประจำวิชา โดยนักศึกษาต้องออกแบบรูปแบบของการนำเสนอและเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริม	✓	● การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ● สอบปลายภาค	✓	

		ทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 - ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเนื้อหา ปัญหาและสรุปองค์ความรู้ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21				
CLO 4 นำเสนอการประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีทางปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	✓	มอบหมายให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ ปัญหาที่สามารถนำเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องมาแก้ไข รวมถึงฝึกฝนการการโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาข้างต้น โดยประยุกต์ใช้ความรู้และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนมุมมองและประสบการณ์ โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่	✓	• การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถาม • การนำเสนอหน้าชั้นเรียน • โครงการงาน	✓	

		ดนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) การส่งเสริม ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบ Project-based Flip classroom อีกด้วย				
--	--	--	--	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	- ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการทำงานจริง โดยนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในรายวิชา ตลอดจนวิชาอื่นๆในหลักสูตรที่เคยได้เรียนมาผสมผสานกับความรู้จากศาสตร์อื่นที่อยู่นอกเหนือจากศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์ - ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลและลักษณะปัญหาเพื่อเลือกเทคนิคที่นำมาแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง โดยให้นักศึกษาโครงงานกลุ่มแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม โดยวิเคราะห์จากศักยภาพของสมาชิกในทีมแต่ละคน ฝึกฝนภาวะการเป็นผู้นำการทำงานเป็นทีมและทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชั้นเรียน	• การส่งงาน • การอภิปรายและการซักถามและการตอบคำถาม • การนำเสนอหน้าชั้นเรียน • โครงการงาน • สอบกลางภาค	นักศึกษาได้แสดงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการสร้างสรรค์ผลงานรวมถึงการวิพากษ์อย่างสร้างสรรค์ภายหลังการนำเสนอ	เพิ่มเติมการนำเสนอในปีถัดไปเพื่อให้ นักศึกษาค้นคว้ามากขึ้น

	กิจกรรมนี้เป็นการส่งเสริมการเพิ่มทักษะการเรียนรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการทำงานเป็นกลุ่ม (Collaboration) อีกด้วย - มอบหมายให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ ปัญหาที่สามารถนำเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องมาแก้ไข รวมถึงฝึกฝนการโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาข้างต้น โดยประยุกต์ใช้ความรู้และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา พร้อมทั้งอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนมุมมองและประสบการณ์ โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการใน			
--	---	--	--	--

	ศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) การส่งเสริม ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบ Project-based Flip classroom อีกด้วย			
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	- อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้อิโณกสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการ	• การอภิปรายและการซักถามและการตอบคำถาม • การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	นักศึกษาได้นำเสนอโครงงานประจำวิชา จากโจทย์ที่อาจารย์ผู้สอนมอบให้และนำเสนอวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวซึ่งได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจแต่ยังคงติดปัญหาในการ	อาจเพิ่มส่วนของการทบทวนความรู้ และให้นักศึกษาฝึกในการแปลงโจทย์ให้อยู่ในรูปแบบทางคณิตศาสตร์มากขึ้น

	ในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ ฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ รวมถึงการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21	• โครงการงาน	นำเสนอปัญหาในรูปแบบทางคณิตศาสตร์	
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	- ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลและลักษณะปัญหาเพื่อเลือกเทคนิคที่นำมาแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง โดยให้นักศึกษาโครงการกลุ่มแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม โดยวิเคราะห์จากศักยภาพของสมาชิกในทีมแต่ละคน ฝึกฝนภาวะการเป็นผู้นำการทำงานเป็นทีมและทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชั้นเรียน กิจกรรมนี้เป็นการส่งเสริมการเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้	• การนำเสนอหน้าชั้นเรียน • การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถาม	นักศึกษาสามารถอภิปรายนำเสนอข้อคิดเห็นในเรื่องที่เรียนรู้ และสามารถวิพากษ์ข้อปัญหาได้อย่างมีเหตุผลภายในชั้นเรียน อย่างไรก็ตามด้วยความรู้ของนักศึกษาที่ยังมีน้อยเนื่องจากยังเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทำให้บางหัวข้อที่เกิดข้อสงสัยนักศึกษายังไม่สามารถอภิปรายข้อสงสัยของตนได้	

	เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการทำงานเป็นกลุ่ม (Collaboration) อีกด้วย - อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ ฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ รวมถึงการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21			
--	---	--	--	--

	- ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเนื้อหา ปัญหาและสรุปองค์ความรู้ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21			
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	- ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลและลักษณะปัญหาเพื่อเลือกเทคนิคที่นำมาแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง โดยให้นักศึกษาโครงการกลุ่มแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม โดยวิเคราะห์จาก	● โครงการงาน	นักศึกษามีความร่วมมือร่วมใจ แสดงความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและแสดงถึงวุฒิภาวะที่เหมาะสมต่อการทำงานเป็นกลุ่ม	ปรับปรุงแบบการจัดกลุ่มเพื่อให้ นักศึกษามีความเป็นผู้นำและปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนได้หลากหลายรูปแบบ

	ศักยภาพของสมาชิกในทีมแต่ละคน ฝึกฝน ภาวะการเป็นผู้นำการทำงานเป็นทีมและทำ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชั้นเรียน กิจกรรมนี้เป็นการส่งเสริมการเพิ่มทักษะการ รู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้าง คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริม ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ก อ ร ต ิ ต อ ส ี อ ส อ ร (Communication) และการทำงานเป็นกลุ่ม (Collaboration) อีกด้วย			
--	--	--	--	--

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	12
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	12
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 12	ร้อยละ
A	8	66.67
B+	3	25.00
B	1	8.33
C+	0	0.00
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

ไม่มี

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ในระหว่างการเรียนรู้การสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ดังนี้ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา	● สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด ค้นคว้า และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะตลอดรายวิชา ● การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ ● มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษาและแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ ● ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในโจทย์ที่ได้รับ และสรุปองค์ความรู้ ● ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูล และลักษณะปัญหาเพื่อเลือกเทคนิค ที่นำมาแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง โดยให้นักศึกษาโครงการกลุ่มแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม ● มีการมอบหมายให้นักศึกษาทดลองปฏิบัติการในตัวอย่างข้อมูลสำเร็จรูปที่มีการเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่างๆ ทั้งในรูปแบบเดี่ยวและกลุ่ม เป็นการส่งเสริม

	ทักษะในการลงมือปฏิบัติโดยเน้นการคิดวิเคราะห์และสรุปประเด็น มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานประจำวิชา โดยเริ่มจากออกแบบการทดลอง ทำการทดลอง สรุปผล และเขียน รายงานทางวิชาการในรูปแบบสากล โดยนักศึกษาต้องศึกษาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน และนำมาประยุกต์ใช้ใน โครงงาน อีกทั้งเตรียมการและนำเสนอในรูปแบบการนำเสนอทางวิชาการและเขียนรายงานทางวิชาการด้วย
--	---

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ไม่มี

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
การจัดการระบบอินเทอร์เน็ตพื้นฐานมีปัญหา ไม่เสถียรซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าแก้ไขช้า	การเรียนการสอนไม่ต่อเนื่องต้องรอเป็นเวลานาน
การบริหารจัดการงบประมาณควรจะต้องมีการ วางแผนเพื่อกรณีฉุกเฉินเพื่อแก้ไขปัญหาได้ ทันท่วงที	กรณีเกิดปัญหาจะทำให้แก้ไขปัญหาล่าช้าและนักศึกษาขาด ผลประโยชน์ก่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงลบได้

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ไม่มี

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ปรับปรุงเนื้อหา และเพิ่มเติมองค์ความรู้พื้นฐานให้กับนักศึกษาให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติจริง	อาจารย์ผู้สอนได้ทำการปรับเนื้อหาให้เข้ากับนักศึกษาเพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเข้าใจได้ง่าย

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
เสริมกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียน	นักศึกษามีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
E-learning ใช้งานได้ยากสำหรับอาจารย์พิเศษทำให้อาจารย์ไม่สามารถเข้าถึงได้จึงอาจขอ Account สำหรับอาจารย์พิเศษในปีการศึกษาต่อไป	ภาคการศึกษาที่ 2/68	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ระบุสิ่งที่จะเสนอแนะ เช่น ลักษณะรายวิชา, นักศึกษา, สถานที่เรียน, เวลาสอน/ตารางสอน, สื่อ, อุปกรณ์การเรียนการสอน, การบริหารจัดการงานของสาขาวิชา/หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานี้ เป็นต้น

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 6 มิถุนายน 2568

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 6 มิถุนายน 2568