

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|--|---|
| 1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต | AI 3453 การเรียนรู้เชิงลึก
(Deep Learning) |
| 2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | AI 2403 |
| รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) | ไม่มี |
| 3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | อาจารย์ ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | |
| 4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน | ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 3 |
| 5. สถานที่เรียน | อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระ
เกียรติ |

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันศุกร์ เวลา 8.30 – 10.30 น. ห้อง 2-427

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันศุกร์ 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	<p><u>ภาคบรรยาย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Course explanation - Introduction to Deep Learning - Probability and Information Theory - Probability Distribution - Numerical Computation <p><u>ภาคปฏิบัติ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Co-lab Setting 	2	2	2	2	
2	<p><u>ภาคบรรยาย (Flipped Classroom)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematical Basis for DL <p><u>ภาคปฏิบัติ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - TensorFlow setting up 	2	2	2	2	
3	<u>ภาคบรรยาย</u>	3	0	3	0	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - Deep Feed Forward Network - Ex : Learning XOR - Gradient-Based Learning - Hidden Unit <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Training with TensorFlow - Competitive dataset 					
4	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deep Feed Forward network 2 - Architecture Design - Back-Propagation and Other Differentiation Algorithm <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Training with TensorFlow - Deep Forward Network 	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
5	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regularization for DL - Parameter Norm Penalties - Dataset Augmentation - Noise Robustness <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Training with TensorFlow - Noise 	2	2	2	2	
6	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semi Supervised Learning - Multitask Learning - Early Stopping - Dropout <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Training with TensorFlow - Early Stopping - Dropout 	2	2	2	2	
7	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adversarial Training 	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> <ul style="list-style-type: none"> - Training with TensorFlow - Multi Task Learning 					
8	สอบกลางภาค	3		3		จัดสอบนอกตาราง
9	<u>ภาคบรรยาย</u> <ul style="list-style-type: none"> - Convolutional Network 1 - The Convolution Operation - Motivation - Pooling <u>ภาคปฏิบัติ</u> <ul style="list-style-type: none"> - CNN 	2	2	2	2	
10	<u>ภาคบรรยาย</u> <ul style="list-style-type: none"> - Convolutional Network 2 - Variants of the Basic Convolution Function - Stricture output - Data Types - Efficient Convolution Algorithm <u>ภาคปฏิบัติ</u>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- CNN2					
11	<u>ภาคบรรยาย</u> - Recurrent and Recursive Nets - Recurrent NN - Deep Recurrent NN - Recursive NN <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Recurrent NN	2	2	2	2	
12	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Practical Methodology	2	2	2	2	
13	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Applications	2	2	2	2	
14	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Paper Presentation 1	2	2	2	2	
15	<u>ภาคบรรยาย -</u> <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Paper Presentation 2	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
16	<u>ภาคบรรยาย-ภาคปฏิบัติ</u> - Project Presentation	2	2	2	2	
17	สอบกลางภาค	3		3		จัดสอบนอกตาราง
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	30	30	30	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

บรรลุ ไม่บรรลุ

เหมาะสม ไม่เหมาะสม

เหมาะสม ไม่เหมาะสม

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิด กับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การ เรียน การ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัด ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 1. อธิบายแนวคิด พื้นฐาน และหลักการ การเรียนรู้เชิงลึก	✓	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายประกอบตัวอย่างพร้อมให้แบบฝึกให้นักศึกษาปฏิบัติตามในชั้นเรียนและไปศึกษาเพิ่มเติม • สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด ค้นคว้า และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะตลอดรายวิชา • มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Blended Learning / Flip Classroom โดยมีการจัดเตรียมสื่อการ 	✓	<ul style="list-style-type: none"> • งานที่ได้รับมอบหมาย • การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน • โครงการประจำวิชา • สอบปฏิบัติ • สอบกลางภาค 	✓	

		<p>สอนในส่วนของบรรยายภาคทฤษฎีให้นักศึกษาทำการศึกษาล่วงหน้าก่อนถึงชั่วโมงและทดลองแก้ปัญหาในชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษาเรื่องโครงสร้างไม้ต่อเนื่อง ● การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ 				
--	--	--	--	--	--	--

		ใน ระบบ E-learning ของ ทางมหาวิทยาลัยฯ ไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียน				
CLO 2. เข้าใจความสำคัญ และข้อจำกัดของการเรียนรู้เชิงลึก	✓	<ul style="list-style-type: none"> สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด ค้นคว้า และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะตลอดรายวิชา มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษาและแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมา 	✓	<ul style="list-style-type: none"> งานที่ได้รับมอบหมาย การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน โครงการประจำวิชา สอบปฏิบัติ 	✓	

		<p>ประยุกต์สร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในโจทย์ที่ได้รับ และสรุปองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็น การส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะ 			
--	--	--	--	--	--

		<p><u>กระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p>				
<p>CLO 3. อธิบายกระบวนการทำงานของการเรียนรู้เชิงลึก</p>	✓	<ul style="list-style-type: none"> ● สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด ค้นคว้า และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะตลอดรายวิชา ● มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษาและแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ 	✓	<ul style="list-style-type: none"> ● โครงการประจำวิชา ● สอบกลางภาค 	✓	

		<p>ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมา ประยุกต์สร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่ง <u>เป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์</u> <u>และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการ</u> <u>ทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านต่าง ๆ และ</u> <u>เป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย</u> <u>ตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริม</u> <u>ทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ</u> <u>(Collaboration) การคิดสร้างสรรค์</u> <u>(Creativity) การติดต่อสื่อสาร</u> <u>(Communication) และการคิดวิเคราะห์</u> <u>(Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความ คิดเห็น ในโจทย์ที่ได้รับ และสรุปองค์ ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการ ติดต่อสื่อสาร (Communication) และ นำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และ นำเสนอหน้าชั้นเรียน <u>กิจกรรมนี้ถือเป็น</u> 				
--	--	--	--	--	--	--

		<p><u>การส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p>				
<p>CLO 4. ประยุกต์ใช้งานการเรียนรู้เชิงลึกกับปัญหาได้อย่างเหมาะสม</p>	✓	<ul style="list-style-type: none"> จัดการเรียนการสอนรูปแบบของ Flip Classroom โดยมีการจัดเตรียมสื่อการสอนในส่วน of บรรยายภาคทฤษฎีนำขึ้น e-learning เพื่อให้นักศึกษาทำการศึกษาล่วงหน้าก่อนถึงชั่วโมงและฝึกปฏิบัติหรือแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการประจำวิชา (Project Based Learning) โดยเริ่มจากออกแบบการทดลอง ทำการทดลองสรุปผล และเขียนรายงานทางวิชาการในรูปแบบสากล โดยนักศึกษาต้อง 	✓	<ul style="list-style-type: none"> งานที่ได้รับมอบหมาย การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน โครงการประจำวิชา 	✓	

		ศึกษาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการ				
CLO 5. นำเสนอการ ใช้ซอฟต์แวร์เฟรมเวิร์ก มาตรฐานของการ เรียนรู้เชิงลึก	✓	<ul style="list-style-type: none"> • บรรยายประกอบตัวอย่างพร้อมให้แบบฝึก ให้นักศึกษาปฏิบัติตามในชั้นเรียนและไป ศึกษาเพิ่มเติม • นำผลงานวิจัยของผู้สอนมาบูรณาการกับ การเรียนการสอนโดยเป็นการยกตัวอย่าง งานวิจัยที่มีการนำองค์ความรู้ในวิชานี้ไป ประยุกต์ใช้ รวมไปถึงให้ฝึกให้นักศึกษา ทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่ เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความสามารถในการหา ความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดย สามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็น จากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่ม ทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตใน ศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ 	✓	• โครงการประจำวิชา	✓	

		<p>จริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็น การส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานประจำ วิชา (Project Based Learning) โดยเริ่ม จากออกแบบการทดลอง ทำการทดลอง สรุปลผล และเขียนรายงานทางวิชาการใน รูปแบบสากล โดยนักศึกษาต้อง ศึกษาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน และนำมาประยุกต์ใช้ในโครงงาน อีกทั้ง เตรียมการและนำเสนอในรูปแบบการ นำเสนอทางวิชาการและเขียนรายงานทาง วิชาการด้วย 				
--	--	--	--	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
<p>C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์ที่แก้ไขปัญหา</p>	<ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษา เรื่องโครงสร้างไม่ต่อเนื่อง มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษา และแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีการกำหนด <u>ความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ</u> ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้าง <u>คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการ 	<ul style="list-style-type: none"> งานที่ได้รับมอบหมาย การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน โครงงานประจำวิชา สอบปฏิบัติ สอบกลางภาค 	<p>นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเป็นอย่างดีและแสดงความสนใจในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ นักศึกษายังสนใจตั้งคำถามที่อยู่นอกเหนือบทเรียนแต่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในบทเรียนอีกด้วย</p>	

	<p><u>ร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> นำผลงานวิจัยของผู้สอนมาบูรณาการกับการเรียนการสอนโดยเป็นการยกตัวอย่างงานวิจัยที่มีการนำองค์ความรู้ในวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ รวมไปถึงให้ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) 			
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็น	<ul style="list-style-type: none"> มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีกำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> โครงการประจำวิชา 	<p>นักศึกษานำเสนอแนวความคิดและวิธีการแก้ปัญหาอย่าง</p>	

<p>ความคิดสร้างสรรค์</p>	<p><u>ความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● สอบกลางภาค 	<p>กระตือรือร้นและสามารถจัดทำโครงการได้สำเร็จเป็นอย่างดี</p>	
<p>C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยฯ ไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ● งานที่ได้รับมอบหมาย ● การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน 	<p>ผลงานของนักศึกษาแสดงให้เห็นความร่วมมือในการทำงาน นอกจากนี้จากการสังเกตการทำงานของนักศึกษาในแต่ละครั้ง นักศึกษาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีมีการสื่อสารกัน มีเพียงส่วนน้อยที่ยังขาดจิตสำนึกในการให้ความร่วมมือ</p>	<p>อาจมีการปรับปรุงวิธีการจับกลุ่มของนักศึกษาให้เข้ากับแต่ละชั้นปีในรุ่นต่อไป</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ใน โจทย์ที่ได้รับ และสรุปองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะ การติดต่อสื่อสาร (Communication) และนำเสนอการ แก้ปัญหาที่เหมาะสม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะ กระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้ เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับ ผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> ● มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษา และแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีการกำหนด <u>ความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถใน ประเด็นปัญหาที่ได้รับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้าง คุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิก แต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจาก แหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่ง เป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการ แก้ปัญหา พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมใน ด้านต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการ ร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● โครงการประจำ วิชา 		
--	---	---	--	--

<p>C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษา เรื่องโครงสร้างไม่ต่อเนื่อง ● มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษา และแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย <u>โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● งานที่ได้รับมอบหมาย ● การอภิปรายการซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน ● โครงการประจำวิชา 	<p>ผลงานของนักศึกษาแสดงให้เห็นความร่วมมือในการทำงาน นอกจากนี้จากการสังเกตการทำงานของนักศึกษาในแต่ละครั้ง นักศึกษาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี มีเพียงส่วนน้อยที่ยังขาดจิตสำนึกในการให้ความร่วมมือ</p>	
---	---	---	--	--

	<p>(Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">●			
--	---	--	--	--

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	9
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	9
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N =.....	ร้อยละ
A	7	77.78
B+	0	0
B	1	11.11
C+	1	11.11
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ในระหว่างการเรียนการสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออก	<ul style="list-style-type: none"> สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด ค้นคว้า และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะตลอดรายวิชา

ผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

- การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้
- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการศึกษาและแก้ปัญหาตามหัวข้อที่มอบหมาย โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในประเด็นปัญหาที่ได้รับ
- ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในโจทย์ที่ได้รับ และสรุปองค์ความรู้
- ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลและลักษณะปัญหาเพื่อเลือกเทคนิคที่นำมาแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง โดยให้นักศึกษาโครงการกลุ่มแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม
- มีการมอบหมายให้นักศึกษาทดลองปฏิบัติการในตัวอย่างข้อมูลสำเร็จรูปที่มีการเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่างๆ ทั้งในรูปแบบเดี่ยวและกลุ่ม เป็นการส่งเสริมทักษะในการลงมือปฏิบัติโดยเน้นการคิดวิเคราะห์และสรุปประเด็น
- มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการประจำวิชา โดยเริ่มจากออกแบบการทดลอง ทำการทดลอง สรุปผล และเขียน รายงานทางวิชาการในรูปแบบสากล โดยนักศึกษาต้องศึกษาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการ อีกทั้งเตรียมการและนำเสนอในรูปแบบการนำเสนอทางวิชาการและเขียนรายงานทางวิชาการด้วย

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
Projector ในห้องปฏิบัติการมีคุณภาพต่ำ	มีปัญหาต่อสายตาของนักศึกษาและเสียเวลาในการเรียนรู้ของนักศึกษา

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
การบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยมีความล่าช้าโดยเฉพาะด้านงบประมาณทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดซื้อเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอนซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งต่อคณะที่เกี่ยวข้องกับทางเทคโนโลยี	ส่งผลกระทบต่อการวางแผนในรายวิชาซึ่งอาจกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

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
<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงสื่อการสอนโดยอาศัยความคิดเห็นของนักศึกษา 	ได้ทำการปรับปรุงสื่อการสอนสไลด์ ทำให้นักศึกษาเห็นภาพมากขึ้น
<ul style="list-style-type: none"> ค้นหาสื่อและอุปกรณ์ประกอบการสอนเพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหลักการได้ง่ายขึ้น 	มีการใช้สื่อใหม่ๆ ที่หาเพิ่มเติมได้ผลตอบรับจากนักศึกษาเป็นอย่างดี
<ul style="list-style-type: none"> ปรับเปลี่ยนรูปแบบการวัดและประเมินผล 	ปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เข้ากับนักศึกษา

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
<ul style="list-style-type: none"> จัดทำเอกสารประกอบการสอนคู่มือ Slide ประกอบการสอน รวมไปถึงรวบรวมสื่อ และข้อมูลที่ใช้ในการเรียนการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> เอกสารยังมีความจำเป็นต้องพัฒนาในปีถัดไปแต่ผู้สอนได้รวบรวมความคิดเห็นของนักศึกษาเพื่อพัฒนาสื่อการสอนต่อไป
<ul style="list-style-type: none"> จัดทำ E-learning 	<ul style="list-style-type: none"> ยังขาดข้อมูลบางอย่างที่ต้องพัฒนาต่อ

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับเปลี่ยน Projector	ปีการศึกษา 2567	คณะวิชา หลักสูตร

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ควรพิจารณาปรับเปลี่ยน Projector และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างมาก

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 3 มกราคม 2567

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 3 มกราคม 2567



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2566.....

หลักสูตร/กลุ่มวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ... AI3413 การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

AI3453 การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) /คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....

ชั้นปีที่.....3.....

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอ.ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการ/งานวิจัย

Which one is Kaphrao? Identify Thai Herbs with Similar Leaf Structure using Transfer Learning of Deep Convolutional Neural Networks.

ตีพิมพ์และนำเสนอที่

TENCON 2021 - 2021 IEEE Region 10 Conference (TENCON), 2021 Auckland, New Zealand

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

Sila Temsiririrkkul

Prarina Siritanawany

Rungravi Temsiririrkkul

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

รายวิชา AI3413 การเรียนรู้ของเครื่องและ รายวิชา AI3453 การเรียนรู้เชิงลึก หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้กระบวนการสร้างโมเดลทางการเรียนรู้ของเครื่อง โดย AI3413 เป็นรายวิชาที่ให้ความรู้เกี่ยวกับ กระบวนการสร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์ด้วยอัลกอริทึม และ AI 3453 กระบวนการสร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์ด้วยอัลกอริทึม การเรียนรู้เชิงลึก โดยรายวิชามีการออกแบบให้จัดการเรียนการสอนร่วมกันซึ่งการเรียนรู้เชิงลึกเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ของเครื่องด้วย รายวิชาดังกล่าวทั้งสองรายวิชาถือเป็นแก่นของสาขาวิชา การออกแบบการเรียนรู้ในรายวิชาการเน้นการศึกษาภาคปฏิบัติโดยให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้สอน นำเอางานวิจัยของผู้สอนเองมาเป็นแบบอย่างในการทำงานให้กับนักศึกษาพร้อมทั้งเชิญผู้ร่วมวิจัยจากประเทศญี่ปุ่นให้ความรู้จากประสบการณ์จริงในการทำงานเพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนขึ้น

ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิชาปัญญาประดิษฐ์ได้ร่วมกันพิจารณาแล้วเห็นว่ารายวิชา AI3413 การเรียนรู้ของเครื่อง และ AI3453 การเรียนรู้เชิงลึก มีเนื้อหาวิชาที่สามารถเชื่อมโยงกระบวนการทำวิจัยได้ จึงเห็นควรให้ผู้รับผิดชอบรายวิชา ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบูรณาการงานวิจัย เข้ากับรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานจริงและสามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากการสัมภาษณ์ การศึกษาจากเอกสาร การสังเกตการณ์ และการสร้างแบบสอบถามเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

-

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในกระบวนการทำงานในด้านวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์อย่างชัดเจน และวางแผนการทำงานเพื่อสร้างปัญญาประดิษฐ์ได้ด้วยตนเอง

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผล
นักศึกษามีความเข้าใจในกระบวนการทำงานในด้านวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์อย่างชัดเจนและวางแผนการทำงานเพื่อสร้างปัญญาประดิษฐ์ได้ด้วยตนเองอย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 70	ร้อยละ 100.00
เกิดองค์ความรู้จากการบูรณาการ	1 เรื่อง	1 เรื่อง

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ(อธิบายโดยละเอียด)

ผู้สอนออกแบบการเรียนการสอนในรูปแบบ Project Based Learning โดยเน้นให้นักศึกษาปฏิบัติด้วยตนเอง โดยนำเอางานวิจัยของผู้สอน มาอธิบายกระบวนการทำงาน และทดลองให้นักศึกษาทำซ้ำ กระบวนการนั้นๆ ก่อนนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานของตนเอง

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- นักศึกษาได้ปฏิบัติจริงกับข้อมูลที่ใช้งานจริงในงานวิจัยโดยมีแบบอย่างให้เห็นอย่างชัดเจนซึ่งทำให้นักศึกษาเห็นภาพและมีตัวอย่างเปรียบเทียบ
- นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ตรงจากผู้สอนและวิทยากรภายนอกที่ร่วมงานวิจัย

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- ทำให้อาจารย์เห็นปัญหาต่าง ๆ ในมุมมองที่นักศึกษาได้สะท้อนออกมาและนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้
- ทำให้เข้าใจความรู้และความสามารถในการประมวลองค์ความรู้ของนักศึกษา

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

เนื่องจากรายวิชามีการดำเนินการเรียนการสอนเป็นครั้งแรก จึงอาจมีความขัดข้องทางเทคนิค อีกทั้งทรัพยากรในการเรียนรู้ของหลักสูตรไม่เพียงพอ เมื่อจัดโครงการจึงมีปัญหาในการเรียนรู้เพราะไม่สามารถให้นักศึกษาเข้าถึงทรัพยากรได้อย่างเท่าเทียม

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

นักศึกษาได้เห็นมุมมองในการทำงานวิชาการจากผู้สอนโดยอาจจะปรับนำผลงานของนักศึกษารุ่นพี่มาให้นักศึกษาได้พิจารณาเพิ่มเติมในปีถัดไปเพื่อให้เห็นมุมมองที่ต่างออกไป

ลงชื่อ ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล (ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)

คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อ คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการ เพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และ
 - 3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ มคอ.5 ของรายวิชาที่บูรณาการ
 - 3.2 เลขากลุ่มวิชา/หลักสูตร ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะแล้วให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ