

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....สาขาวิชา.....วิทยาการการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล.....

ภาคการศึกษาที่ ...2... ปีการศึกษา.....2564.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : AI 2223 ส่วนต่อประสานระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
กลุ่มเรียน : 01
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย	
วันจันทร์	เวลา 09.30 – 11.30 น. ห้อง 2-427
ภาคปฏิบัติการ	
วันจันทร์	เวลา 12.30 – 14.30 น. ห้อง 2-427

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<u>ภาคบรรยาย</u> - Course explanation - Introduction to BCI <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Tools and Required knowledge	2	2	2	2	
2	<u>ภาคบรรยาย</u> - Anatomy of the Nervous System	2	2	2	2	
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> - Anatomy of the Nervous System					
3	<u>ภาคบรรยาย</u> - Anatomy of the Nervous System	2	2	2	2	
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> - Anatomy of the Nervous System					
4	<u>ภาคบรรยาย</u> - Anatomy of the Nervous System	2	2	2	2	
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> - Anatomy of the Nervous System					

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
5	<u>ภาคบรรยาย</u> - Basic of Signal Processing - Required Mathematic knowledge - การจดบันทึกการทดลอง และการเขียนรายงานในรูปแบบรายงานงานวิจัย <u>ภาคปฏิบัติ</u> Fourier Transform	2	2	2	2	
6	<u>ภาคบรรยาย</u> - Frequency filter Short-time Fourier transform <u>ภาคปฏิบัติ</u> Signal Processing Programming Using Python	2	2	2	2	
7	สอบกลางภาค	3		3		
8	<u>ภาคบรรยาย</u> - Wavelet transform - Time frequency transform of discrete signals <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Signal Processing Programming Using Python	2	2	2	2	
9	<u>ภาคบรรยาย</u> - Biomedical Signal Processing Overview <u>ภาคปฏิบัติ</u> - Biomedical Signal Processing Overview	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
10	ภาคบรรยาย - Data Acquisition and Measurements (DAQ I)	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - Data Acquisition and Measurements (DAQ I)					
11	ภาคบรรยาย - Bio signal Analysis (Dataset, Offline Processing)	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - Dataset Hands-On					
12	ภาคบรรยาย - Data Acquisition and Experimental Setup (DAQ II)	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ OpenBCI Hands-On					
13	ภาคบรรยาย - Online (Realtime) Data Pipeline for BCI	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - OpenBCI Hands-On					
14	ภาคบรรยาย - Progress report	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - OpenBCI experiment					
15	ภาคบรรยาย - Paper Presentation	2	2	2	2	
	ภาคปฏิบัติ - OpenBCI experiment					
16	ภาคบรรยาย-ภาคปฏิบัติ	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- Final Presentation					
17	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45	-	45	-	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ลำดับ	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
-	-	

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<p>- ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกันในเรื่องกฎ และระเบียบวินัยในการเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในการเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม</p> <p>- ผู้สอนปลูกฝังจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาได้เข้าใจผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ ต่อบุคคล องค์กร และสังคม</p> <p>- การเรียน การสอน มีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p>	✓		

	<p>- ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน ภาวะเปรียบเทียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการโดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสดใสไร้ขยะซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความซื่อสัตย์ ประหยัด และรับผิดชอบต่อสังคมได้ทางหนึ่ง และปฏิบัติตามภาวะเปรียบเทียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) การรณรงค์ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย</p> <p>- นอกจากนี้มีการสอดแทรกจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพเข้าไปในเนื้อหา เนื่องจากการทดลองอาจมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่อาจเป็นข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงจริยธรรมการทำวิจัยในคนที่อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับนักศึกษาหากมีการทำการทดลองต่อและเกี่ยวข้องกับมนุษย์</p>			
ความรู้	-สอนผ่านการทำกิจกรรมในการระดมความคิด คั่นคว่ำ และอภิปรายโดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงใน	✓		นักศึกษาไม่ชอบใช้ภาษาอังกฤษในการคั่นคว่ำทำให้องค์ความรู้จำกัด ซึ่ง

	<p>ห้องปฏิบัติการ โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะตลอดรายวิชา</p> <p>-ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการทำงานจริง โดยนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรมาผสมผสานกับความรู้จากศาสตร์อื่นที่อยู่นอกเหนือจากศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์</p> <p>-ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะ Active Learning เพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์เพื่อประมวลผลสถานการณ์และลงมือปฏิบัติจริง โดยให้นักศึกษาโครงการกลุ่มแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบริหารจัดการ แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม โดยวิเคราะห์จากศักยภาพของสมาชิกในทีมแต่ละคน ฝึกฝนภาวะการเป็นผู้นำการทำงานเป็นทีม และทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชั้นเรียน</p> <p>-มีการพานักศึกษาไปศึกษาดูงานนอกสถานที่ และมอบหมายรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่ทันสมัยเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยใน</u></p>		<p>ผู้สอนได้ทำงานในการค้นคว้าข้อมูลและงานวิจัยด้วยตนเอง ในหัวข้อที่ตนเองชอบแต่เกี่ยวข้องกับรายวิชา โดยให้นำมารายงานหน้าห้องเพื่อเป็นการเพิ่มความกล้าและทักษะในการนำเสนอให้กับนักศึกษาอีกทั้งเป็นการฝึกทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถหาความรู้ได้กว้างขึ้นไม่จำกัดแต่ภาษาไทย</p>
--	--	--	--

	<p><u>ศตวรรษที่ 21</u></p> <p>- อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ ฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ รวมถึงการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p>			
ทักษะทางปัญญา	<p>- ม อ บ ห ม า ย ให้ นั ก คี ก ข า ทำการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ รวมถึงฝึกฝนการประมวลผลสัญญาณ โดยประยุกต์ใช้ความรู้และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนมุมมองและประสบการณ์ โดย <u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ มีความเท่าทันกับความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าใน</u></p>	✓		

	<p><u>ศาสตร์ที่ศึกษา การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) การส่งเสริมความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p>			
<p>ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ</p>	<p>- มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้ทำการศึกษาค้นคว้าบทความทางวิชาการหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งอธิบาย อภิปราย และปกป้องแนวความคิดของตนด้วยหลักฐานและกระบวนการต่างอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์โดยอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยกิจกรรมนี้เป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านต่าง ๆ และเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <p>- มีการสลับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ของการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในงานแต่ละครั้ง เพื่อให้นักศึกษาเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นกลุ่มและใช้ความถนัดของตนในการ</p>	✓		

	<p>ดำเนินงานแต่ละครั้ง กิจกรรมดังกล่าวเป็นการสนับสนุนให้นักศึกษามีความคิดริเริ่ม และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาศักยภาพของกรปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย</p>			
<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>- มีการมอบหมายให้นักศึกษานำเสนองาน ทั้งการศึกษาด้วยตัวเองในหัวข้อต่างๆ และการนำเสนอโครงการประจำวิชา โดยนักศึกษาต้องออกแบบรูปแบบของการนำเสนอและเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>- ให้นักศึกษาการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเนื้อหา ปัญหา และสรุปองค์ความรู้ ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>- นอกจากนี้ยังมีการมอบหมายให้</p>	✓		

	นักศึกษาเขียนรายงานผลการทดลอง หรือ ผลงานวิจัยในรูปแบบของบทความวิชาการ และนำเสนอเมื่อสิ้นสุดรายวิชา			
--	--	--	--	--

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ในปีถัดไปอาจสรุปเนื้อหาให้ครอบคลุมเร็วขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติได้ภายในช่วงครึ่งภาค การศึกษาแรก ซึ่งอาจทำให้ผลงานของนักศึกษาเป็นรูปธรรมมากกว่านี้

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

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

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 12	ร้อยละ
A	7	66.67
B+	2	33.33
B	0	0.00
C+	0	0.00
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00
F (ขาดสอบ)	0	0.00

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<p>ในระหว่างการเรียนการสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษารวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ดังนี้</p> <p>- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบกลางภาค และข้อสอบปลายภาค รวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน ● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไม่มีการปรับแก้ใด ๆ ● มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางยังไม่พร้อมทำให้การทำงานบางอย่างไม่สามารถให้ผลได้อย่างเต็มที่	ทำให้การทำงานของนักศึกษาล่าช้าและได้ผลลัพธ์ที่ไม่ดีเท่าที่ควร

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

การจัดการงบประมาณขาดความยืดหยุ่นทำให้วัสดุบางอย่างไม่สามารถซื้อและใช้งานได้ทันที จึงเกิดความเสียหายทางการจัดการโดยเฉพาะวัสดุที่มีช่วงวันหมดอายุและไม่สามารถตั้งงบประมาณหรือซื้อเก็บได้

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)
 - 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:
ไม่มีข้อวิพากษ์จากผลการประเมินโดยนักศึกษา
 - 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
-	เนื่องจากรายวิชานี้เริ่มดำเนินการเรียนการสอนเป็นครั้งแรกจึงไม่มีข้อปรับปรุงจากครั้งที่ผ่านมา

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
มีการ สร้าง E-learning ของรายวิชาดังกล่าว เนื่องจากเป็นรายวิชาใหม่	นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ในภายหลัง และสามารถมอบหมายงาน / กิจกรรม / โครงการต่าง ๆ ผ่านระบบ E-learning ก่อให้เกิดความสะดวกทั้งกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
มีการเชิญอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญพิเศษที่เป็นนักวิจัย ในด้านนี้สอนให้กับนักศึกษาทำให้นักศึกษาได้ ความรู้ที่สามารถนำไปใช้งานจริงได้	นักศึกษามีความสนใจและตั้งใจในการหาความรู้เพิ่มเติม
เสริมกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันใน คาบเรียน	นักศึกษามีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
<u>เพิ่มเติมเนื้อหาวิชาบางส่วนและเพิ่มเวลาสำหรับ การปฏิบัติงานของนักศึกษาเพื่อให้ผลลัพธ์ที่เป็น รูปธรรมมากยิ่งขึ้น</u>	ภาคการศึกษาที่ 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชา
อาจให้นักศึกษาเข้าถึงอุปกรณ์ได้เร็วขึ้นเพื่อเพิ่มความคุ้น ชินกับอุปกรณ์	ภาคการศึกษาที่ 1ช 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชา
นำเสนอวิธีการสอนในรูปแบบใหม่เพื่อให้เหมาะกับ นักศึกษาที่มีปัญหาในการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อใ้ นักศึกษาเห็นความสำคัญและสนุกไปกับรายวิชา	ภาคการศึกษาที่ 2/65	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชา

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา2..... ปีการศึกษา2564.....

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

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ... AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ (Principles and Techniques in Artificial Intelligence) และ AI2223 ส่วนต่อประสานระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ (Brain Computer Interface)
2. นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) /คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....
ชั้นปีที่.....2.....
3. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอ. ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
4. 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)

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

Sila Temsiririrkkul

Prarinya Siritanawany

Rungravi Temsiririrkkul

หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

รายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ และรายวิชา AI2223 ส่วนต่อประสานระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ (Brain Computer Interface) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เป็นรายวิชาที่สอนให้นักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยในรายวิชา AI2403 ต้องการให้นักศึกษารู้จักกับพื้นฐานของงานทางด้านปัญญาประดิษฐ์และเทคนิคตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงเทคนิคที่นิยมใช้ในปัจจุบัน และรายวิชา AI2223 ต้องการให้นักศึกษารู้จักกระบวนการในการเก็บข้อมูลและการประมวลผลสัญญาณ รายวิชา มีการเสริมสร้างทักษะปฏิบัติให้กับนักศึกษาผ่านการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การทำงานที่ใกล้เคียงกับงานในสายงานวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ ผู้สอนจึงได้นำงานวิจัยของผู้สอนมาให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนที่ผู้สอนได้ดำเนินงานมา ซึ่งงานวิจัยดังกล่าว มีการใช้หลักการและเทคนิคที่เป็นที่นิยมและมีความน่าเชื่อถือสูงเป็นอย่างมาก ผู้สอนจึงมีความต้องการให้นักศึกษาได้สัมผัสงานวิจัยที่ทำเผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิชาปัญญาประดิษฐ์ได้ร่วมกันพิจารณาแล้วเห็นว่ารายวิชา AI2403 หลักการและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ (Principles and Techniques in Artificial Intelligence) และรายวิชา AI2223 ส่วนต่อประสานระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ มีเนื้อหาวิชาที่สามารถเชื่อมโยงกระบวนการทำวิจัยได้

จึงเห็นควรให้ผู้รับผิดชอบรายวิชา ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบูรณาการงานวิจัย เข้ากับรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานจริงและสามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม เรียนรู้เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะ ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21อีกด้วย

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

เนื่องจากเป็นปีการศึกษาแรกจึงทำให้ไม่มีข้อเสนอแนะจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ความรู้จากบุคลากรที่ทำงานในสายงานปัญญาประดิษฐ์และเรียนรู้ ลักษณะงานผ่านงานวิจัยที่ดำเนินงานและเผยแพร่ในระดับนานาชาติ

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผล
นักศึกษามีความเข้าใจและต่อยอดความรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์ ได้ อย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 70	ร้อยละ 100
เกิดองค์ความรู้จากการบูรณาการ	1 เรื่อง	1 เรื่อง

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ(อธิบายโดยละเอียด)

ผู้รับผิดชอบทำการบูรณาการ โดยเชิญทีมผู้วิจัย และผู้รับผิดชอบรายวิชาบรรยายในหัวข้องานวิจัยข้างตนเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงตัวอย่างปัญหาและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา อีกทั้งจัดกิจกรรมในรูปแบบ Workshop เพื่อให้ นักศึกษาปฏิบัติตามตัวอย่างงานวิจัย

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- นักศึกษาได้รับความรู้ที่มาจากประสบการณ์ตรงของผู้สอน และเป็นการเปิดโลกทัศน์ ให้กับนักศึกษาได้ เห็นรูปแบบการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในโลกปัจจุบัน

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- ทำให้อาจารย์เห็นปัญหาต่าง ๆ ในมุมมองที่นักศึกษาได้สะท้อนออกมาและนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนในครั้งถัดไปได้

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

เนื่องจากเป็นรายวิชาใหม่และเพิ่งเปิดการเรียนการสอนเป็นครั้งแรกทำให้การเตรียมการมีการล่าช้า อีกทั้ง ประสบปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ SAR-COV-19 ทำให้รายวิชาซึ่งเป็นรายวิชาปฏิบัติ ที่จำเป็นต้องแนะนำ นักศึกษาอย่างใกล้ชิด เกิดความลำบากในการติดตามนักศึกษา และทำให้ความกระตือรือร้นของนักศึกษาลดลง ดังนั้น ในปีการศึกษาต่อไปหาสถานการณ์คลี่คลายอาจให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆมากขึ้น

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป
เป็นตัวอย่างการนำงานวิจัยมาบูรณาการกับการสอนได้ดี ช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพของปัญหา และร่วมกันหาวิธีการ
แก้ไขปัญหา

ลงชื่อ.....อาจารย์ วรณัฐ มีภูมิรู้.....(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

AI2223
ส่วนต่อประสานระหว่างสมอง
และคอมพิวเตอร์

ลายมือชื่อ
วันที่รายงาน 1 มิถุนายน 2565

ชื่อ - สกุล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564

อรุณ มีภูมิรู้

อ.วรนุช มีภูมิรู้

นพมาศ

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

ยุวธิดา ใจปรีชา

อ.ยุวธิดา ใจปรีชา