

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต AI 2303 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithms) จำนวน 3 หน่วยกิต
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : ...ไม่มี  
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) : ...ไม่มี
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา  
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม : ...ไม่มี
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน : อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์และคลาสในจาวา - วัฏจักรการทำงาน ของซอฟต์แวร์ - ขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์	2	3	2	3	

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์อัลกอริทึม</li> <li>- การสร้างคลาสขึ้นด้วยตนเอง</li> <li>- ชนิดข้อมูลประเภท abstract (ADT: Abstract Data Type)</li> </ul>					
2	<p>การสืบทอดคุณสมบัติและการรับมือกับความผิดปกติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสืบทอดคุณสมบัติ</li> <li>- Abstract class and abstract method</li> <li>- การรับมือกับความผิดปกติ</li> </ul>	2	3	2	3	
3	<p>โครงสร้างข้อมูล Array</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะการทำงานของ array</li> <li>- การประกาศและสร้าง array</li> <li>- การเข้าถึงข้อมูลใน array</li> <li>- การจัดการ array ด้วย loop</li> </ul>	2	3	2	3	

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	– การเก็บข้อมูล ประเภท object ลง ใน array					
4	โครงสร้างข้อมูล Linked List – โครงสร้างและการ ทำงานของ Linked List – ลักษณะการทำงาน ของ Doubly Linked List – ลักษณะการทำงาน ของ Circular Linked List	2	3	2	3	
5	โครงสร้างข้อมูล Stack – โครงสร้างและการ ทำงานของ Stack – การนำ Stack ไป ประยุกต์ใช้งาน	2	3	2	3	
6	โครงสร้างข้อมูล Queue – โครงสร้างและการ ทำงานของ Queue และ Priority Queue	2	3	2	3	
7	Recursion	2	3	2	3	
8	สอบกลางภาค	3		3		
9	อัลกอริทึมในการค้นหา ข้อมูล	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linear/Sequential search</li> <li>- Binary search</li> <li>- Hashing</li> </ul>					
10-11	<b>อัลกอริทึมของการจัดเรียงข้อมูล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selection Sort</li> <li>- Bubble Sort</li> <li>- Insertion Sort</li> <li>- Shell Sort</li> <li>- Heap Sort</li> <li>- Merge Sort</li> <li>- Quick Sort</li> </ul>	4	6	4	6	
12-13	<b>โครงสร้างต้นไม้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Binary Trees</li> <li>- Binary Search Trees</li> <li>- AVL Trees</li> </ul>	4	6	4	6	
14-15	<b>อัลกอริทึมของกราฟ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นิยามและสัญลักษณ์ของกราฟ</li> <li>- การอ้างอิงกราฟ</li> <li>- ตัวดำเนินการในกราฟ</li> <li>- Shortest Path Algorithm</li> <li>- Minimum Spanning Tree</li> </ul>	4	6	4	6	

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- Topological Order					
16	การประมวลผล เพิ่มข้อมูล - การอ่านเพิ่มข้อมูล - การเขียน เพิ่มข้อมูล นำเสนอโครงการ	2	3	2	3	
17	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาค การศึกษา		30	45	30	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลที่การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLO 1 เข้าใจหลักการทำงานของการสร้างโครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)</p> <p>- ในบางประเด็นกำหนดให้นักศึกษาทำการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21</p> <p>- จัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการ</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<p>แบบฝึกหัด/ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค</p> <p>การค้นคว้าด้วยตนเอง/งานที่ได้รับมอบหมายโดยสังเกตจากพฤติกรรมการตอบคำถาม การสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริก (Rubric Score)</p> <p>การค้นคว้าด้วยตนเอง(บทความ/การเข้าร่วมงานวิชาการ) โดยสังเกตจากพฤติกรรมการนำเสนอ การตอบคำถาม และการสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนน</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	การจัดการเรียนการสอนและการวัดผลมีความหลากหลายเหมาะสมดีแล้ว

		เรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)		รูบรีค (Rubric Score)		
CLO 2 วิเคราะห์ อัลกอริทึมและ ประเมินเวลาที่ใช้ ในการทำงานเพื่อ ใช้ในการบริหาร จัดการ หน่วยความจำ ในขณะทำงาน	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	- ให้นักศึกษาได้ฝึก วิเคราะห์การแก้ปัญหา จากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยเขียนเป็น อัลกอริทึมและ โปรแกรม พร้อมทั้ง การวิเคราะห์ อัลกอริทึมและ ประเมินเวลาที่ใช้ใน การทำงานเพื่อใช้ในการ การบริหารจัดการ หน่วยความจำในขณะ ทำงานซึ่งกิจกรรมนี้ถือ เป็นการส่งเสริมทักษะ กระบวนการคิด (Critical Thinking) และนวัตกรรมด้านการ คิดเชิงวิพากษ์และการ แก้ปัญหาซึ่งเป็น คุณสมบัติของบัณฑิต ไทยในศตวรรษที่ 21 พร้อมฝึกฝนการเขียน โปรแกรม	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แบบฝึกหัด/ทดสอบ ย่อย/สอบกลางภาค/ สอบปลายภาค	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	การจัดการเรียนการสอนและ การวัดผลมีความหลากหลาย เหมาะสมดีแล้ว
CLO 3 เขียน โปรแกรมเพื่อ บริหารจัดการกับ ข้อมูลด้วย โครงสร้างข้อมูล แบบต่าง ๆ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	- ให้นักศึกษาได้ฝึก ปฏิบัติจริงอย่างมี กระบวนการ โดยเริ่ม จากการรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาความเป็นไป ได้ แล้วมาทำการ วิเคราะห์ปัญหา และ สรุปเป็นประเด็น ปัญหาและความ ต้องการ และทำการ เขียนโปรแกรมเพื่อ บริหารจัดการกับ ข้อมูลด้วยโครงสร้าง ข้อมูลแบบต่าง ๆ เพื่อ ส่งเสริมทักษะด้านการ รู้สารสนเทศ ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการสร้าง คุณลักษณะของ บัณฑิตไทยในศตวรรษ ที่ 21เพื่อเป็นการ ส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเองและ เป็นการจัดการเรียนรู้ แบบ Project-based Learning และจัดเป็น กิจกรรมนี้ถือเป็นการ ส่งเสริมทักษะ กระบวนการคิดและ นวัตกรรมด้านการคิด เชิงวิพากษ์และการ แก้ปัญหาซึ่งเป็น คุณสมบัติของบัณฑิต ไทยในศตวรรษที่ 21	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แบบฝึกทักษะ ภาคปฏิบัติการ/ ทดสอบย่อย/สอบ กลางภาค/สอบปลาย ภาค	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	การจัดการเรียนการสอนและ การวัดผลมีความหลากหลาย เหมาะสมดีแล้ว

<p>CLO 4 พัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโดยเลือกโครงสร้างข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ</p>	<p>- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงานตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน โดยกำหนดแนวทางการเลือกหัวข้อโครงการให้เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อเป็นการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับนักศึกษา โดยนำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการพัฒนานักศึกษาของหลักสูตรเพื่อเก็บข้อมูลประกอบการจัดทำโครงการของรายวิชาและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p> <p>- ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการของรายวิชา เพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p>	<p>โครงการรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงการของรายวิชาร่วมกันเป็นทีม ซึ่งมีการนำเสนอผลงานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริก (Rubric Score)</p> <p>โครงการของรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมการนำเสนอโครงการ การตอบคำถาม และการสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนน</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p>	<p>การจัดการเรียนการสอนและการวัดผลมีความหลากหลายเหมาะสมดีแล้ว</p>
---	--	---	--	--	--	---



		<p>โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอเพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</p>		<p>รูบริก (Rubric Score)</p>		
		<p>- ให้นักศึกษาสามารถเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</p>		<p>โครงงานของรายวิชา โดยสังเกตจากพฤติกรรมการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการจัดทำโครงงานในส่วนต่าง ๆ ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริก (Rubric Score)</p>		
		<p>- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงงาน โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรมพร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning</p>		<p>โครงงานรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงงานของรายวิชาร่วมกันเป็นทีม ซึ่งมีการนำเสนอผลงานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริก (Rubric Score)</p> <p>โครงงานของรายวิชา โดยสังเกตจากพฤติกรรมการนำเสนอโครงงาน การตอบคำถาม และการสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริก (Rubric Score)</p> <p>โครงงานของรายวิชา โดยสังเกตจากพฤติกรรมการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการจัดทำโครงงานในส่วนต่าง ๆ ด้วย</p>		

				การใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score) ผลสัมฤทธิ์ของโครงการในรายวิชา (ความครบตามฟังก์ชันที่กำหนด/ ออกแบบได้ถูกต้องตามหลักการ/การนำเสนอ/การตอบคำถาม/ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ/การจัดทำรายงานของโครงการ ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)		
--	--	--	--	---	--	--

#### 4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	-ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ โจทย์ตามที่กำหนด -ค้นคว้าด้วยตนเองแล้ว นำมาแลกเปลี่ยนความรู้กัน ในห้องเรียน -ฝึกปฏิบัติตามโจทย์ที่ กำหนดเพื่อฝึกการ วิเคราะห์และการแก้ปัญหา -มอบหมายให้นักศึกษาจับ กลุ่มทำงานโครงการของ รายวิชาโดยมีการแบ่ง หน้าที่ทำงาน มีการคิด วิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่ จะทำ	งานที่มอบหมาย/ แบบฝึกหัด/แบบฝึก ทักษะปฏิบัติ/การ ค้นคว้าด้วยตนเอง/ ทดสอบย่อย/สอบ กลางภาค/สอบปลาย ภาค/โครงการของ รายวิชา	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	-
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบ และคิดต่อยอดเป็นความคิด สร้างสรรค์	-ฝึกปฏิบัติโดยเพิ่มเติมจาก สิ่งที่สอนตามความคิด สร้างสรรค์ของนักศึกษา	แบบฝึกทักษะปฏิบัติ/ ทดสอบย่อย/สอบ กลางภาค/สอบปลาย	CLO 2, CLO 4	-

	-มอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มทำงานโครงการของรายวิชาโดยมีการแบ่งหน้าที่ทำงาน มีการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานตามจินตนาการของนักศึกษา	ภาค/โครงการของรายวิชา		
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	-นำเสนอผลงานที่ค้นคว้าด้วยตนเองแล้วนำมาแลกเปลี่ยนความรู้กันในห้องเรียน -นำเสนอและจัดทำรายงานโครงการของรายวิชา	การค้นคว้าด้วยตนเอง/โครงการของรายวิชา	CLO 1, CLO 4	-
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	-จัดทำโครงการของรายวิชาโดยมีการจับกลุ่มเพื่อทำงานเป็นทีม มีการแบ่งหน้าที่กันทำงาน	โครงการของรายวิชา	CLO 4	-

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

#### 1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

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

#### 2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N =...12.....	ร้อยละ
A	9	75
B+	3	25
B	-	-
C+	-	-
C	-	-
D+	-	-
D	-	-
F	-	-

#### 3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ ไม่มี

#### 4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

##### 4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

การฝึกปฏิบัติในบางหัวข้อเป็นเรื่องที่มีเนื้อหาประเด็นที่สำคัญต้องฝึกเขียนโปรแกรมจึงใช้เวลาค่อนข้างมาก จึงมีการนำไปสอนเพิ่มในครั้งถัดไปในครั้งชั่วโมงแรก

##### 4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

#### 5. 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"><li>มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบกลางภาค และข้อสอบปลายภาครวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน</li><li>มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไม่มีการปรับแก้ใด ๆ</li><li>มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้</li></ul>

#### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการทำงาน

##### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
หนังสือที่ใช้ประกอบการสอนแต่ละเล่มมีราคาค่อนข้างแพง นักศึกษาบางส่วนขาดแคลนทุนทรัพย์จึงไม่สามารถซื้อได้ และในห้องสมุดก็มีหนังสือที่ใช้ไม่เพียงพอแก่จำนวนนักศึกษา	ทำให้นักศึกษาขาดความเข้าใจในบางเรื่องที่มีอยู่ในหนังสือ เช่น โค้ด ที่ใช้ในการประกอบการสอนในห้องปฏิบัติการในแต่ละหัวข้อ เนื่องจากในหนังสือที่ใช้ประกอบการสอนจะมีโค้ดตัวอย่างค่อนข้างละเอียด

## 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ไม่มี

### หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

#### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

##### 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ในภาคบรรยายนักศึกษาต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียนเพิ่มขึ้นกว่าเดิม ส่วนในภาคปฏิบัตินักศึกษาต้องการให้มีการเพิ่มโจทย์ให้นักศึกษาปฏิบัติเพิ่มนอกเหนือจากการให้ทำตามในห้องเรียน

##### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

เห็นด้วย โดยจะเพิ่มในส่วนของการทำกิจกรรมในห้องเพิ่มเติมนอกเหนือจากการให้ทำแบบฝึกหัดแล้วนำมาส่งในคาบถัดไปโดยปรับเป็นการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนแทน ส่วนในภาคปฏิบัติได้มีการเพิ่มโจทย์ให้นักศึกษาฝึกทักษะเพิ่มเติมแล้วแต่ส่วนใหญ่จะไม่ทำเพิ่ม จะทำเท่าที่เรียน ดังนั้นในรอบปีการศึกษาถัดไปอาจต้องมีการให้คะแนนเสริมสำหรับโจทย์ที่ให้ทำเพิ่มเติมเพื่อฝึกทักษะเพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจากสิ่งที่เรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาทำโจทย์เสริมมากยิ่งขึ้น

12/29/23, 10:14 AM

==การประเมินการสอนโดย==มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ==



มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
แบบรายงานผลการประเมินการสอนรายบุคคล ภาคการศึกษา 1/2566

กับผู้เกี่ยวข้อง

อาจารย์รหัส : 1064ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์ปวีณา ชิวปวีชา

สาขาวิชา/คณะ : วิชาการคำนวณและเทคโนโลยี  
ดิจิทัลวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยี

ตอนที่ 1 ข้อมูลรายวิชาที่ประเมิน

รหัสรายวิชา : AI2303

ชื่อรายวิชา : โครงสร้างข้อมูลและที่เลขหมาย15/(DATA STRUCTURE&ALGORITHMS

กลุ่มที่สอน : 01

การเรียนการสอน : บรรยาย จำนวนนักศึกษาประเมิน : 6 คน

ตอนที่ 2 นักศึกษาประเมินตนเอง

1. มีประมวลการสอนในระบบ e-learning	มี : 100.00 %	ไม่มี : .00 %		
2. การเข้าเรียนของนักศึกษา	ครบทุกครั้ง : 66.67 %	ขาด 1-2 ครั้ง : 33.33 %	ขาดมากกว่า 2 ครั้ง : .00 %	

ตอนที่ 3 นักศึกษาประเมินการสอน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	5.D.
1. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	5.00	ดีมาก	.00
2. มีการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดการสอนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้	4.83	ดีมาก	.37
3. สอนได้ครบถ้วนตามที่กำหนดในประมวลการสอนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีความสามารถในการใช้เทคนิควิธีการสอนต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและติดตามการสอน	4.67	ดีมาก	.47
4. ตลอดเวลา เช่น ไม้กัษาที่เข้าใจง่าย ยกตัวอย่าง สอดแทรกประสบการณ์ ใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดและตอบคำถามให้เข้าใจได้ชัดเจน	4.17	ดี	.90
5. เข้าสอนตรงเวลาและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ทุกครั้ง	4.83	ดีมาก	.37
6. ใช้นวัตกรรมและประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะงานและการเรียนรู้	4.50	ดี	.50
7. การใช้สื่ออุปกรณ์การสอนและระบบ e-learning เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้	4.50	ดี	.76
8. มีการแนะนำแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสืออ่านประกอบ เว็บไซต์ต่าง ๆ	4.33	ดี	.94
ผลการประเมินผู้สอนเฉลี่ย	4.60	ดีมาก	.54
9. ความหลากหลายของสื่อการสอนและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในห้องสมุด ของรายวิชา เช่น วารสาร หนังสือ ตำรา งานวิจัย สารานุกรม โปรแกรมต่าง ๆ ฯลฯ	4.50	ดี	.76
10. การเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต / และการเข้าระบบ e-learning ของรายวิชา ผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นเฉลี่ย	5.00	ดีมาก	.00
ผลการประเมินเฉลี่ย	4.75	ดีมาก	.38
ผลการประเมินเฉลี่ย	4.63	ดีมาก	.51

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะจากผู้เรียน

1. ข้อเสนอแนะคือเป็นข้อมูลให้อาจารย์นำไปปรับปรุงการเรียนการสอน  
อยากให้นักศึกษามีส่วนร่วมในเชิงบวกมากขึ้น

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 2

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 3

<< BACK



มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
แบบรายงานผลการประเมินการสอนรายบุคคล ภาคการศึกษา 1/2566

คณบดีสำนักวิชา  
เรียนรู้ออนไลน์

อาจารย์รหัส : 1064 ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์ยุวรีดา ชิวปรีชา

สาขาวิชา/คณะ : วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยี  
ศษิต/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 1 ข้อมูลรายวิชาที่ประเมิน

รหัสรายวิชา : AI2303

ชื่อรายวิชา : โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี/DATA STRUCTURE&ALGORITHMS

กลุ่มที่สอน : 01

การเรียนการสอน : ปฏิบัติ

จำนวนนักศึกษาประเมิน : 6 คน

ตอนที่ 2 นักศึกษาประเมินตนเอง

1. นักศึกษาได้รับประมวลการสอน	ได้ : 100.00 %	ไม่ได้ : .00 %	
2. การเข้าเรียนของนักศึกษา	13 - 15 ครั้ง : 83.33 %	10 - 12 ครั้ง : 16.67 %	น้อยกว่า 10 ครั้ง : .00 %

ตอนที่ 3 นักศึกษาประเมินการสอน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	S.D.
1. มีการเตรียมการสอน	4.50	ดี	.50
2. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และวิธีปฏิบัติการ	4.67	ดีมาก	.47
3. เข้าสอนตรงเวลา	5.00	ดีมาก	.00
4. ให้ความสำคัญ และดูแลปฏิบัติการของนักศึกษาตลอดชั่วโมงปฏิบัติการ	4.83	ดีมาก	.37
5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาแก้ปัญหาด้วยตนเองขณะปฏิบัติการ	4.67	ดีมาก	.47
6. ตอบข้อสงสัยกับนักศึกษาอย่างชัดเจน	4.50	ดี	.50
7. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะงานและการเรียนรู้	4.17	ดี	.90
8. มีการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดี	4.67	ดีมาก	.47
ผลการประเมินผู้สอนเฉลี่ย	4.63	ดีมาก	.46
9. ความเพียงพอของเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ	4.50	ดี	.76
10. เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ มีสภาพพร้อมในการใช้งาน	4.00	ดี	.82
ผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ	4.25	ดี	.79
ผลการประเมินเฉลี่ย	4.55	ดีมาก	.53

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะจากนักเรียน

1. ข้อเสนอแนะคือเป็นข้อมูลให้อาจารย์นำไปปรับปรุงการเรียนการสอน  
รู้สึกทบทวนได้แค่เขียนcodeตามอาจารย์เฉยๆ อยากให้อาจารย์ลองให้นักเขียนเองจะ  
อยากให้เป็นวิธีการสอนปฏิบัติเป็นการให้โจทย์และปรับให้เข้ากับโครงสร้างที่เขียนมากกว่าการฝึกตาม

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 2

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 3

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

### 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ขาดทักษะพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรม ทำให้มีความเหลื่อมล้ำกันระหว่างนักศึกษาที่เขียนโปรแกรมได้กับนักศึกษาที่ขาดทักษะในการเขียนโปรแกรม

### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ต้องมีการปรับกิจกรรมการเรียนที่เอื้อไปทางนักศึกษาที่ค่อนข้างขาดทักษะโดยการเรียนจะเน้นการปฏิบัติตามสิ่งที่สอนพร้อมกันอธิบายการทำงานของโปรแกรมไปด้วย โดยในรอบปีการศึกษาถัดไปอาจต้องมีการจัดโจทย์เพิ่มเติมสำหรับนักศึกษาที่มีทักษะการเขียนโปรแกรมและให้คะแนนเสริมสำหรับคนที่ขยันและทำโจทย์เสริมได้สำเร็จเพื่อสร้างแรงจูงใจในการทำโจทย์เพิ่มเติม

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
- ปรับปรุงคู่มือที่เป็นการอธิบายพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ผ่านมาให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นโดยมีการยกตัวอย่าง และมีโจทย์ให้ฝึกทำ	ได้มีการจัดทำคู่มือเพื่อเป็นการอธิบายพื้นฐานการเขียนโปรแกรม พร้อมยกตัวอย่างโจทย์เพื่อฝึกการเขียนโปรแกรมในแต่ละหัวข้อเพื่อเป็นการทบทวนและเพิ่มความเข้าใจ และในช่วง 2-3 สัปดาห์แรกจะเป็นการทบทวนเนื้อหาที่เคยเรียนมา เพื่อเป็นการให้นักศึกษาทำการปรับตัว และทบทวนความรู้จากโจทย์ปัญหาที่คล้ายกับแบบฝึกหัดที่เคยทำซึ่งจะทำให้ให้นักศึกษาได้มีการทบทวนและสรุปความรู้ที่ผ่านมาเพื่อเป็นการปรับพื้นฐานความรู้ในการเขียนโปรแกรมก่อนเรียนส่วนอื่นๆ ต่อไป
- ให้นักศึกษาค้นคว้าบทความวิชาการภาษาอังกฤษในหัวข้อที่เรียน พร้อมสรุปประเด็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ได้มีการนำหนังสือภาษาอังกฤษที่ใช้ประกอบการสอนของรายวิชาให้นักศึกษาแบ่งกันศึกษาและให้ทำการบ้านท้ายบทส่งเพื่อเป็นการฝึกทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ และฝึกอ่านบทความภาษาอังกฤษพร้อมสรุปประเด็นเพื่อนำเสนอต่อไป

### 2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

- ได้มีการเพิ่มหัวข้อการเขียนโปรแกรมเพื่อการเรียกใช้ File System เพื่อให้นักศึกษานำไปพัฒนาโครงการของรายวิชาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

- ได้มีการสอนเพิ่มเติมในกาเขียนโปรแกรมแบบ GUI เพื่อให้นักศึกษาได้นำไปพัฒนาโครงการของรายวิชาให้มีความน่าสนใจและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

- ให้นักศึกษาจัดทำรายงานเพื่อทบทวนพื้นฐานของกระบวนการเขียนโปรแกรม สำหรับปรับพื้นฐานความรู้เบื้องต้นที่เคยเรียนมาโดยมีการยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรมประกอบการอธิบายรวมถึงสร้างโจทย์หลายๆ ลักษณะเพื่อเป็นการฝึกทักษะและเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เคยเรียนมา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ต่อในรายวิชาได้

- นอกจากนี้ในรายวิชาได้ให้นักศึกษาได้จัดทำโครงการของรายวิชาโดยเน้นเนื้อหาให้เป็นลักษณะของการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนในรูปแบบการจัดทำโครงการของรายวิชาโดยนำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน

“เรียนรู้และสร้างสรรค์โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณีอันดีงามของชาติไทย” ณ นิทรรศรัตนโกสินทร์ เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในศิลปะและวัฒนธรรมไทยให้คงสืบไป โดยให้นักศึกษาทำการคัดเลือกหัวข้อสนใจและวางแผนกันในแต่ละกลุ่ม แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเข้าร่วมโครงการ และจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และนำมานำเสนอในห้องเรียนเพื่อให้ข้อเสนอแนะไปปรับปรุง โดยให้นักศึกษาทำการออกแบบหน้าจอและนำเสนออีกครั้งเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนและรวมกันให้ข้อเสนอแนะทั้งอาจารย์และนักศึกษาในรายวิชา เพื่อนำมาจัดทำโครงงานของรายวิชา พร้อมนำเสนอในห้องเรียน

### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
- ปรับปรุงคู่มือที่เป็นการอธิบายพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ผ่านมาให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยมีการยกตัวอย่าง และมีโจทย์ให้ฝึกทำ	- ก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1/2567	อาจารย์ผู้สอน
- เพิ่มโจทย์การฝึกทักษะปฏิบัติในแต่ละหัวข้อให้มีความหลากหลายมากขึ้น	- ระหว่างการจัดการเรียนการสอนก่อนเรียนในแต่ละสัปดาห์	อาจารย์ผู้สอน

### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา

วันที่รายงาน 3 มกราคม 2567

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 3 มกราคม 2567





เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ  การวิจัย  การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา .....1..... ปีการศึกษา .....2566.....

หลักสูตร/คณะวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชา ....ปัญญาประดิษฐ์...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ AI2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....ปัญญาประดิษฐ์/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....ชั้นปีที่.....2.....

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ .....อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา .....

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการ/งานวิจัย

โครงการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน “เรียนรู้และสร้างสรรค์โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณีอันดีงามของชาติไทย

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย

วันหยุดสัปดาห์ที่ 26 ตุลาคม 2566 เวลา 11.00-17.30 น.

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา และอ.นฤติ บุรณะจรรยากุล

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

ด้วยหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์และหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงคุณภาพวิถีชีวิตและจิตใจอันดีงามของนักศึกษาและบุคลากร โดยส่งเสริมให้นักศึกษาและอาจารย์ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ซาบซึ้งในศิลปวัฒนธรรมไทย โดยในรายวิชา AI2303 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี และรายวิชา CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม เป็นการเน้นเรื่อง การเลือกใช้โครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลและการเลือกใช้อัลกอริทึมต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมให้มีความครอบคลุมและสมบูรณ์ ส่วนรายวิชา CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เป็นการเน้นเรื่องการออกแบบโปรแกรมให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ กระบวนการ และการปฏิบัติกับงานจริงได้ บูรณาการเข้ากับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทยผ่านการเยี่ยมชมศูนย์การเรียนรู้ด้านประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณีอันดีงามของชาติไทย ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ แสดงถึงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ ผ่านรูปแบบ Edutainment ผ่านสื่อผสมเสมือนจริง เป็นการเรียนรู้แบบ Interactive Self – learning นิทรรศรัตนโกสินทร์ โดยให้นักศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และค้นคว้าหาข้อมูลในสื่อต่าง ๆ เพิ่มเติม และนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์โดยใช้กระบวนการพัฒนาโครงการงานและทักษะการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการรู้สื่อ การพัฒนานวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะการเรียนรู้เป็นสำคัญ รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตทั้งด้านการคิดที่เป็นระบบ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อพัฒนาผลงาน โดยมีการนำแบบจำลองการออกแบบการสอน The ADDIE

Model ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้วิธีการเชิงระบบ เข้ามาช่วยในการออกแบบการบูรณาการในครั้งนี้ร่วมกับการใช้หลักการของ PDCA ในการดำเนินการ

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

เป็นการสร้างใจพโยให้นักศึกษาได้นำความรู้ของรายวิชามาสวมผสานกับเรื่องของวัฒนธรรมได้ดี เป็นกิจกรรมที่ควรส่งเสริมและทำต่อเนื่องในรุ่นถัดไป

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

6.1 เพื่อให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาพัฒนาเป็นโครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

6.2 นักศึกษาได้รับความรู้และเป็นการสร้างจิตสำนึกในด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

6.3 เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความสมบูรณ์และเป็นการเตรียมความพร้อม เพื่อเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ต่อไป

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
ความเหมาะสมของโครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมจำนวน 3 โครงการ และการคัดเลือกหัวข้อการบูรณาการ อย่างน้อยระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80	โครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการจำนวน 3 โครงการย่อย ประกอบด้วย การนำเสนอห้องนิทรรศการ 1. ห้องเกียรติยศแผ่นดินสยาม และ ห้องเรื่องนามมหรสพศิลป์ 2. ห้องลือระบิลพระราชพิธี และห้องสง่าศรีสถาปัตยกรรม 3. ห้องดื่มด่ำย่านชุมชน และห้องเยี่ยมผลถิ่นกรุง นักศึกษามีความเห็นว่างานโครงการและการคัดเลือกหัวข้อการบูรณาการมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100
ผู้เรียนได้รับความรู้และมีจิตสำนึกในด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมจากการทำโครงการ อย่างน้อยร้อยละ 80	86.49
นักศึกษาได้เรียนรู้แนวทางการประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาโครงการและทักษะการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ เพื่อนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมผ่านการเยี่ยมชมนิทรรศการที่จัดแสดงในรูปแบบการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสมัย อย่างน้อยร้อยละ 80	87.03

ผู้เรียนรู้สึกว่ามีศิลปะและวัฒนธรรมเข้ามาผนวกกับการเรียนการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหารายวิชาเรียนได้ง่ายขึ้น อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.50
ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำองค์ความรู้ต่าง ๆ เชื่อมโยงกันมากกว่าที่จะเกิดจากเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งเท่านั้น อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.58
ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เพิ่มขึ้นจากการบูรณาการศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนในรายวิชานี้ อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.58
ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับใช้ในการเรียน อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.50
ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสมบูรณ์และเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ต่อไป อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.58
ความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาจัดทำโครงการเพื่อบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม อย่างน้อยระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80	นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาจัดทำโครงการเพื่อบูรณาการมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100
ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมของรายวิชานี้ที่ได้มีการนำศิลปะและวัฒนธรรมมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.54

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

ขั้นตอนของ The ADDIE Model เน้นการ (PDCA)	ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ
ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) : P	<p>วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและขอบเขตในการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชี้แจงนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมในรูปแบบของการจัดทำโครงการของรายวิชาร่วมกันระหว่าง AI2303 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี</li> <li>- วางแผนการจัดโครงการ การเลือกสถานที่เป้าหมาย และกำหนดช่วงระยะเวลาการเดินทางไป</li> <li>- วางแผนให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการประชุมเพื่อทำการคัดเลือกหัวข้อที่สนใจจะศึกษา</li> </ul>

<p>ขั้นตอนการออกแบบ (Design) : D</p>	<p>ระบุกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ การเลือกสื่อและวิธีการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาทำการศึกษาหัวข้อและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและนำมาเสนออาจารย์ผู้สอน</li> <li>- นักศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สมบูรณ์</li> <li>- นักศึกษาทำการเลือกโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับการเก็บข้อมูล และกำหนดขอบเขตหน้าที่การทำงานพร้อมเลือกอัลกอริทึมมาใช้ในการทำงานให้เหมาะสม เพื่อเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนในส่วนของ Application</li> <li>- ทำการออกแบบหน้าจอการใช้งานของ Application เสนอต่ออาจารย์ผู้สอน</li> <li>- นักศึกษาแบ่งหน้าที่เพื่อจัดทำการพัฒนา Application พร้อมคู่มือการใช้งาน</li> <li>- นักศึกษาร่วมกันออกแบบวิธีการวัดประเมินผลทั้งในส่วนของ Application ซึ่งจะวัดทั้งด้านการใช้งานและความสมบูรณ์เหมาะสมของฟังก์ชันการทำงาน</li> </ul>
<p>ขั้นตอนการพัฒนา (Development) : D</p>	<p>พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาเครื่องวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาทำการพัฒนา Application ตามที่ได้ออกแบบไว้ข้างต้น</li> <li>- นักศึกษาร่วมกันจัดทำแบบประเมินผลเพื่อใช้ในการประเมินผลการทำงานทั้งในส่วนของ Application</li> </ul>
<p>ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) : C</p>	<p>เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรม และเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษานำเสนอโครงงานทั้งในส่วนของ Application โดยมีการวัดและประเมินผลการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมตามตัวชี้วัดความสำเร็จที่ได้กำหนดไว้</li> </ul>
<p>ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) : A</p>	<p>ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ทุกระดับสำหรับการนำไปใช้ในครั้งต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ผู้สอนทำการสรุปผลการบูรณาการพร้อมข้อเสนอแนะทั้งในส่วนของนักศึกษาและอาจารย์ และได้นำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงการเรียนการสอนกับการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมในปีการศึกษาถัดไป</li> </ul>

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- 1) การได้เห็นวิธีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการนำเสนอ การออกแบบโมเดล
- 2) รู้ถึงความหลังและความเป็นมาและศิลปะในช่วงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์
- 3) ได้เรียนรู้ รักษา และสืบทอด ประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณีอันดีงามของไทย

- 4) นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลายในสถานที่จัดแสดงจริง
- 5) ได้นำความรู้แลประสบการณ์จริงจากการเข้าร่วมโครงการมาจัดทำโครงงานของรายวิชาเพื่อนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของแอปพลิเคชัน

*ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ*

- 1) ได้รับความรู้นอกเหนือจากการจัดการเรียนเนื้อหาในรายวิชา และนำมาใช้เป็นตัวอย่างสื่อในการจัดการเรียนการสอนในรุ่นถัดไปได้
- 2) สามารถนำรูปแบบการนำเสนอเนื้อหามาใช้ประยุกต์ในการวางโครงสร้างและออกแบบการนำเสนอผลงานให้น่าสนใจได้
- 3) ได้รับทราบประวัติศาสตร์ความเป็นมาของแต่ละสมัยผ่านห้องกิจกรรมในแต่ละห้องและวิทยากรผู้บรรยาย

*ประโยชน์ที่ได้รับในด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)*

- 1) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดได้ และนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้ รวมถึงนำไปประกอบอาชีพได้
  - 2) ช่วยส่งเสริมการทำงานเป็นทีมโดยการแบ่งกลุ่มและแบ่งหน้าที่การทำงาน และได้ความรู้ในการเขียนโค้ดและความเป็นไทย
  - 3) เห็นถึงความน่าสนใจของการบูรณาการ
10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป
- จัดสรรเวลาที่มากขึ้น
  - จัดโครงการลักษณะนี้ในทุก ๆ ปีเพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์จากสถานที่จริง อาจเพิ่มความหลากหลายของสถานที่

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

โครงการสามารถแสดงให้เห็นการปรับเปลี่ยนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการสืบทอดศิลปวัฒนธรรมทำให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองของวัฒนธรรมในรูปแบบที่ทันสมัย

ลงชื่อ.....อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล.....(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)

**คำชี้แจง**

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการเพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ สพว 05 ของรายวิชาที่บูรณาการ

หมายเหตุ :

1. ระบุการบูรณาการได้ / หรือไม่ได้ ไว้ใน สพว 05
2. ส่ง มอก.วท.032 มายังคณะ (ทั้งนี้ จะได้ดำเนินการรวบรวมประชาสัมพันธ์ผ่าน website KM ของคณะ)