

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา: CS 2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): CS1343
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite) : ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section):
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา: ยุวธิดา ชิวปรีชา กลุ่มเรียน : 01 บรรยายและปฏิบัติ
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01	พุธ เวลา	10.30 – 12.30 น. ห้อง 2- 429
----------	----------	------------------------------

ภาคปฏิบัติ

กลุ่ม 01	พุธ เวลา	13.30 – 16.30 น. ห้อง 2-42 9
----------	----------	------------------------------

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ และคลาสในจาวา - วัฏจักรการทำงานของซอฟต์แวร์ - ขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ - การวิเคราะห์อัลกอริทึม - การสร้างคลาสขึ้นด้วยตนเอง - ชนิดข้อมูลประเภท abstract (ADT: Abstract Data Type)	2	3	2	3	
2	การสืบทอดคุณสมบัติและการรับมือกับความผิดปกติ - การสืบทอดคุณสมบัติ - Abstract class and abstract method - การรับมือกับความผิดปกติ	2	3	2	3	
3	โครงสร้างข้อมูล Array - ลักษณะการทำงาน	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ของ array – การประกาศและสร้าง array – การเข้าถึงข้อมูลใน array – การจัดการ array ด้วย loop – การเก็บข้อมูลประเภท object ลงใน array					
4	โครงสร้างข้อมูล Linked List – โครงสร้างและการทำงานของ Linked List – ลักษณะการทำงานของ Doubly Linked List – ลักษณะการทำงานของ Circular Linked List	2	3	2	3	
5	โครงสร้างข้อมูล Stack – โครงสร้างและการทำงานของ Stack – การนำ Stack ไปประยุกต์ใช้งาน	2	3	2	3	
6	โครงสร้างข้อมูล Queue – โครงสร้างและการทำงานของ Queue	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	และ Priority Queue					
7	Recursion	2	3	2	3	
8	สอบกลางภาค	3		3		
9	อัลกอริทึมในการค้นหาข้อมูล – Linear/Sequential search – Binary search – Hashing	2	3	2	3	
10-11	อัลกอริทึมของการจัดเรียงข้อมูล – Selection Sort – Bubble Sort – Insertion Sort – Shell Sort – Heap Sort – Merge Sort – Quick Sort	4	6	4	6	
12-13	โครงสร้างต้นไม้ – Binary Trees – Binary Search Trees – AVL Trees	4	6	4	6	
14-15	อัลกอริทึมของกราฟ – นิยามและสัญลักษณ์ของกราฟ – การอ้างอิงกราฟ – ตัวดำเนินการใน	4	6	4	6	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	กราฟ – Shortest Path Algorithm – Minimum Spanning Tree – Topological Order					
16	การประมวลผล เพิ่มข้อมูล – การอ่านเพิ่มข้อมูล – การเขียน เพิ่มข้อมูล นำเสนอโครงงาน	2	3	2	3	
17	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาค การศึกษา		30	45	30	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของ รายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม ได้มีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คุณธรรมและจริยธรรมไว้ในหัวข้อต่าง ๆ	✓		
ความรู้	- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ <u>Blended Learning</u> โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์หากยังคงต้องคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019(COVID-19) พร้อมจัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยเขียนเป็นอัลกอริทึมและโปรแกรม <u>ซึ่งกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดและนวัตกรรมด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทย</u>	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<u>ในศตวรรษที่ 21</u> - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ ออกแบบ และทดลองติดตั้งโปรแกรมจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนดของกรณีศึกษาแต่ละกรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะ <u>ด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</u> - ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเอง ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงงานของรายวิชาเพื่อ <u>เพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</u> - ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดและนวัตกรรมด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรม ด้วยการพัฒนาโครงงาน เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการ			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<u>เรียนรู้แบบ Project-based Learning</u> - นำนักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ/นิทรรศการเพื่อสร้างประสบการณ์และเปิดโลกทัศน์ทางด้านวิชาการและวิชาชีพ - ให้นักศึกษาจัดทำโครงการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงโดยพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเองมีประสบการณ์จริง โดยเป็น <u>บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน</u> และ<u>บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน</u>และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ <u>Project-based Learning</u> นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) <u>การคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</u> <u>การติดต่อสื่อสาร (Communication)</u> และ<u>การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</u> อีกด้วย			
ทักษะทางปัญญา	- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมาทำการวิเคราะห์ปัญหา และสรุปเป็นประเด็นปัญหาและความต้องการ ให้ออกมารูปแบบของรายงาน ในกรณีศึกษาที่กำหนดให้ และ/หรือโครงการ เพื่อส่งเสริมทักษะด้าน <u>การรู้สารสนเทศ</u> ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการ <u>สร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u>เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<u>Project-based Learning และจัดเป็นกิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดและนวัตกรรมด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u> - ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติมา ทำการพัฒนาโครงงานประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning - ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษา และการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันในกลุ่มผู้เรียน โดยเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และมีการเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลงานต่อยอดใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)			
ทักษะ	- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและ	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	พัฒนาระบบงาน ตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิก <u>ในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน</u> <u>ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะ</u> <u>ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิก</u> <u>แต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียน</u> <u>และศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์</u> <u>สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการ</u> <u>เรียนรู้ด้วยตนเอง และมีบูรณาการงานด้าน</u> <u>ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียน</u> <u>การสอนโดยกำหนดแนวทางการเลือก</u> <u>หัวข้อโครงการให้เกี่ยวข้องกับ</u> <u>ศิลปวัฒนธรรมเพื่อเป็นการปลูกฝังและ</u> <u>สร้างจิตสำนึกให้กับนักศึกษาและเป็นการ</u> <u>จัดการเรียนรู้แบบ Project-based</u> <u>Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริม</u> <u>ทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ</u> <u>(Collaboration) การคิดสร้างสรรค์</u> <u>(Creativity) การติดต่อสื่อสาร</u> <u>(Communication) และการคิดวิเคราะห์</u> <u>(Critical Thinking) อีกด้วย</u>			
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการ โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้</u>	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning - ให้นักศึกษาสามารถเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21			

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ไม่มี

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	15
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	15
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 15	ร้อยละ
A	4	26.67
B+	2	13.33
B	2	13.33
C+	4	26.67
C	3	20

D+	0	0
D	0	0
F	0	0

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา:

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้ - มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา	● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค รวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน ● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไม่มีการปรับแก้ใดๆ ● มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก(ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
หนังสือที่ใช้ประกอบการสอนแต่ละเล่มมีราคาค่อนข้างแพง นักศึกษาบางส่วนขาดแคลนทุนทรัพย์จึงไม่สามารถซื้อได้ และในห้องสมุดก็มีหนังสือที่ใช้ไม่เพียงพอแก่จำนวนนักศึกษา	ทำให้นักศึกษาขาดความเข้าใจในบางเรื่องที่มีอยู่ในหนังสือ เช่น โค้ด ที่ใช้ในการประกอบการสอนในห้องปฏิบัติการในแต่ละหัวข้อ เนื่องจากในหนังสือที่ใช้ประกอบการสอนจะมีโค้ดตัวอย่างค่อนข้างละเอียด
มีนักศึกษาบางส่วนที่มีปัญหาเรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่สามารถรองรับการทำงานของโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอนได้เต็มประสิทธิภาพ	ทำให้นักศึกษาไม่สามารถทำแบบปฏิบัติการได้ทันในช่วงเวลาเรียน แต่ได้มีแนวทางการแก้ปัญหาโดยให้นักศึกษาติดต่อเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเรื่องซอฟต์แวร์เพื่อค้นหาเวอร์ชันที่สามารถใช้งานได้ตามประสิทธิภาพของเครื่องนักศึกษา

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)

ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:ไม่มี

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 : ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:จากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่า นักศึกษาส่วนมากเมื่อกำหนดให้อธิบายการทำงานของโปรแกรมภาษาจาวาที่เขียน นักศึกษายังขาดทักษะการนำเสนอ ไม่สามารถอธิบายการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้นในรูปแบบการสื่อสารที่ถูกต้องได้ เนื่องจากการแสดงถึงความไม่เข้าใจการทำงานของโปรแกรม จึงทำการอธิบายตามคำสั่งของโปรแกรมที่เขียนขึ้นได้เท่านั้น ซึ่งมีผลต่อการทำข้อสอบย่อยใน ส่วนของการอธิบายการทำงานของโปรแกรมไม่ดีเท่าที่ควร

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:การที่นักศึกษาไม่สามารถอธิบายการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้นในรูปแบบการสื่อสารที่ถูกต้องได้ แสดงถึงความไม่เข้าใจการทำงานของโปรแกรมอย่างแท้จริง ซึ่งส่งผลต่อการทำข้อสอบย่อยในส่วนของอธิบายการทำงานของโปรแกรมได้ไม่มีเท่าที่ควรจึงมีแนวคิดการแก้ปัญหานักศึกษาที่ขาดทักษะการอธิบายการทำงานของโปรแกรมในรูปแบบการสื่อสารที่ถูกต้องเพื่อแสดงถึงความเข้าใจต่อการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้นจริง โดยทำกิจกรรมการสอนที่เน้นการอธิบายการทำงานของโปรแกรมเป็นขั้นเป็นตอนและให้นักศึกษาทำแบบฝึกภาคปฏิบัติโดยทุกครั้งในการส่งงานได้มีการส้อมให้นักศึกษานำเสนอและอธิบายการทำงานของโปรแกรม พร้อมให้ข้อเสนอแนะในแต่ละครั้งที่จบการอธิบายเพื่อให้นักศึกษานำไปพัฒนาปรับปรุงการสื่อสารและการนำเสนอโปรแกรมให้เข้าใจได้มากยิ่งขึ้น และเพื่อให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในส่วนนี้ได้ดียิ่งขึ้น

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ปรับปรุง คู่มือที่เป็นการอธิบายพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ผ่านมา ให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยมีการยกตัวอย่าง และมีโจทย์ให้ฝึกทำ	ได้มีการจัดทำคู่มือเพื่อเป็นการอธิบายพื้นฐานการเขียนโปรแกรม พร้อมยกตัวอย่างโจทย์เพื่อฝึกการเขียนโปรแกรมในแต่ละหัวข้อ เพื่อเป็นการทบทวนและเพิ่มความเข้าใจ และใน ช่วง 2-3 สัปดาห์แรกจะเป็นการทบทวนเนื้อหาที่เคยเรียนมา เพื่อเป็นการให้นักศึกษาทำการปรับตัว และทบทวนความรู้จากโจทย์ปัญหาที่คล้ายกับแบบฝึกหัดที่เคยทำซึ่งจะให้นักศึกษาได้มีการทบทวนและสรุปความรู้ที่ผ่านมาเพื่อเป็นการปรับพื้นฐานความรู้ในการเขียนโปรแกรมก่อนเรียนส่วนอื่นๆ ต่อไป
ส่งเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษ โดยให้นักศึกษาฝึกอ่านจากหนังสือประกอบการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษเพิ่มมากยิ่งขึ้น และค้นคว้าบทความวิชาการ ภาษาอังกฤษพร้อมสรุปประเด็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ได้มีการนำหนังสือภาษาอังกฤษที่ใช้ประกอบการสอนของรายวิชา ให้นักศึกษาแบ่งกันศึกษาและให้ทำการบ้านทำยบส่งเพื่อเป็นการฝึกทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ และฝึกอ่านบทความภาษาอังกฤษ พร้อมสรุปประเด็นเพื่อนำเสนอต่อไป
ปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จาก	ได้มอบหมายให้นักศึกษาเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการ TTTVirtual Summit Enterprise Software Development 2021 เพื่อ

การปฏิบัติจริง (Active Learning) และพัฒนากิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงแนวโน้มการสร้างผลงานนวัตกรรมต่าง ๆ ในอนาคต และทราบว่าสิ่งที่เรียนสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้อย่างไร รวมถึงได้มีการมอบหมายให้นักศึกษาได้จัดทำโครงงานของรายวิชา นอกจากนี้ในระหว่างการเรียนรู้การสอนภาคปฏิบัติได้นำเทคนิคการเรียนรู้ด้วยโครงการมาช่วย โดยเริ่มจากการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดลองการใช้งาน ผ่านการส่งงานภาคปฏิบัติการ
---	---

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- ได้มีการเพิ่มหัวข้อการเขียนโปรแกรมเพื่อการเรียกใช้ File System เพื่อให้นักศึกษานำไปพัฒนาโครงงานของรายวิชาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
- ให้นักศึกษาจัดทำรายงานเพื่อทบทวนพื้นฐานของกระบวนการเขียนโปรแกรม สำหรับปรับพื้นฐานความรู้เบื้องต้นที่เคยเรียนมาโดยมีการยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรมประกอบการอธิบายรวมถึงสร้างโจทย์หลาย ๆ ลักษณะเพื่อเป็นการฝึกทักษะและ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เคยเรียนมา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ต่อในรายวิชาได้
- จัดทำวิจัยชั้นเรียน เรื่อง “การแก้ปัญหาทักษะการสื่อสารและการนำเสนอในส่วนของการอธิบาย เพื่อแสดงถึงความเข้าใจการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นของรายวิชา CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564”
- มอบหมายให้นักศึกษาเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ TTT Virtual Summit Enterprise Software Development 2021 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และ เกิดแนวคิดในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมของรายวิชาและเกิดความมุ่งมั่นและมีความตั้งใจในการศึกษา รวมทั้งก่อให้เกิดแรงจูงใจในการผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพในอนาคต
- นอกจากนี้ในรายวิชาได้นักศึกษาได้จัดทำโครงงานของรายวิชาโดยเน้นเนื้อหาให้เป็นลักษณะของการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน ในรูปแบบของการจัดทำโครงงานของรายวิชาร่วมกันระหว่าง CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และ CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในศิลปะและวัฒนธรรมไทยให้คงสืบไปโดยให้นักศึกษาทำการคัดเลือกหัวข้อในสนใจและวางแผนกันในแต่ละกลุ่ม แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และนำมานำเสนอในห้องเรียนออนไลน์เพื่อให้ข้อเสนอแนะไปปรับปรุง โดยให้นักศึกษาทำการออกแบบหน้าจอและนำเสนออีกครั้งเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนและรวมกันให้ข้อเสนอแนะทั้งอาจารย์และนักศึกษาใน

รายวิชา เพื่อนำมาจัดทำโครงการของรายวิชาประกอบด้วยส่วนของ Application และ Web Site ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังนี้ 1. บทบาทตัวละครในรามเกียรติ์ 2. เครื่องดนตรีไทย 4 ภาค และ 3. ศิลปวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวภาคอีสาน พร้อมนำเสนอในห้องเรียนออนไลน์

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
- ปรับปรุงคู่มือที่เป็นการอธิบายพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ผ่านมาให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นโดยมีการยกตัวอย่าง และมีโจทย์ให้ฝึกทำ - ให้นักศึกษาค้นคว้าบทความวิชาการภาษาอังกฤษในหัวข้อที่เรียน พร้อมสรุปประเด็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- ก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1/2565 - ก่อนสอบปลายภาค 1/2565	อาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

☐ การบริการวิชาการ ☐ การวิจัย ☒ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2564.....

หลักสูตร/กลุ่มวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชา ...วิทยาการคอมพิวเตอร์...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และ CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....วิทยาการคอมพิวเตอร์/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....ชั้นปีที่.....2.....

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา ร่วมกับ อาจารย์ณฤดี บุณยะจรยากุล.....

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)
ชื่อโครงการ/งานวิจัย

.....

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย

.....

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

.....

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

ด้วยหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงคุณภาพวิถีชีวิตและจิตใจอันดีงามของนักศึกษาและบุคลากร โดยส่งเสริมให้นักศึกษาและอาจารย์ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ซาบซึ้งในศิลปวัฒนธรรมไทย โดยมีการบูรณาการระหว่างการเรียนการสอน 2 รายวิชา ประกอบด้วย CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ซึ่งเน้นเรื่องการเลือกใช้โครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลและการเลือกใช้อัลกอริทึมต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมให้มีความครอบคลุมและสมบูรณ์ และรายวิชา CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเน้นเรื่องการออกแบบโปรแกรมให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพโดยสนับสนุนให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลในสื่อต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวม และนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์โดยใช้กระบวนการพัฒนาโครงการและทักษะการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการรู้สือ การพัฒนานวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีการนำแบบจำลองการออกแบบการสอน The ADDIE Model ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้วิธีการเชิงระบบ เข้ามาช่วยในการออกแบบการบูรณาการในครั้งนี้ร่วมกับการใช้หลักการของ PDCA ในการดำเนินการ

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ควรส่งเสริมให้มีการเข้าร่วมโครงการด้านศิลปวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง และนำมาบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่อไปในอนาคต

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- 6.1 เพื่อให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาพัฒนาเป็นโครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- 6.2 นักศึกษาได้รับความรู้และเป็นการสร้างจิตสำนึกในด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- 6.3 เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความสมบูรณ์และเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ต่อไป

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
ความเหมาะสมของโครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมจำนวน 3 โครงการ และการคัดเลือกหัวข้อการบูรณาการ อย่างน้อยระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80	โครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการจำนวน 3 โครงการ ย่อย ประกอบด้วย 1. บทบาทตัวละครในรามเกียรติ์ 2. เครื่องดนตรีไทย 4 ภาค 3. ศิลปวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวภาคอีสาน นักศึกษามีความเห็นว่าจำนวนโครงการและการคัดเลือกหัวข้อการบูรณาการมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100
ผู้เรียนได้รับความรู้และมีจิตสำนึกในด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมจากการทำโครงการอย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.67
ผู้เรียนรู้สึกว่ามีศิลปะและวัฒนธรรมเข้ามาผนวกกับการเรียนการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหาวิชาเรียนได้ง่ายขึ้นอย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.40
ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำองค์ความรู้ต่าง ๆ เชื่อมโยงกันมากกว่าที่จะเกิดจากเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งเท่านั้นอย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.40
ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เพิ่มขึ้นจากการบูรณาการศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนในรายวิชานี้ อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.47
ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับใช้ในการเรียนอย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.53

5)	
ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสมบูรณ์และเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ต่อไป อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.45
ความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาจัดทำโครงการเพื่อบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม อย่างน้อยระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80	นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาจัดทำโครงการเพื่อบูรณาการมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100
ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมของรายวิชานี้ที่ได้มีการนำศิลปะและวัฒนธรรมมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.47

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

ขั้นตอนของ The ADDIE Model เน้นการ (PDCA)	ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ
ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis): P	วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและขอบเขตในการจัดการเรียนการสอน - ชี้แจงนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมในรูปแบบของการจัดทำโครงการของรายวิชาร่วมกันระหว่าง CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และ CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ - วางแผนการจัดโครงการ การเลือกสถานที่เป้าหมาย และกำหนดช่วงระยะเวลาการเดินทางไป - วางแผนให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการประชุมเพื่อทำการคัดเลือกหัวข้อที่สนใจจะศึกษา
ขั้นตอนการออกแบบ (Design) : D	ระบุกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ การเลือกสื่อและวิธีการจัดการเรียนการสอน - นักศึกษาทำการศึกษาหัวข้อและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและนำมาเสนออาจารย์ผู้สอน - นักศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สมบูรณ์ - นักศึกษาทำการเลือกโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับการเก็บข้อมูล และกำหนดขอบเขตหน้าที่การทำงานพร้อมเลือกอัลกอริทึมมาใช้ในการทำงาน

	ให้เหมาะสม เพื่อเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนทั้งในส่วนของ Application และ Web Site - ทำการออกแบบหน้าจอการใช้งานของ Application และ Web Site เสนอต่ออาจารย์ผู้สอน - นักศึกษาแบ่งหน้าที่เพื่อจัดทำพัฒนา Application และ Web Site พร้อมคู่มือการใช้งาน - นักศึกษาร่วมกันออกแบบวิธีการวัดประเมินผลทั้งในส่วนของ Application และ Web Site ซึ่งจะวัดทั้งด้านการใช้งานและความสมบูรณ์เหมาะสมของฟังก์ชันการทำงาน
ขั้นตอนการพัฒนา (Development) : D	พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาวัตรกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาเครื่องวัดและประเมินผล - นักศึกษาทำการพัฒนา Application และ Web Site ตามที่ได้ออกแบบไว้ข้างต้น - นักศึกษาร่วมกันจัดทำแบบประเมินผลเพื่อใช้ในการประเมินผลการทำงานทั้งในส่วนของ Application และ Web Site
ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) : C	เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้วัตรกรรม และเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง - นักศึกษานำเสนอโครงงานทั้งในส่วนของ Application และ Web Site โดยมีการวัดและประเมินผลการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมตามตัวชี้วัดความสำเร็จที่ได้กำหนดไว้
ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) : A	ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ทุกระดับสำหรับการนำไปใช้ในครั้งต่อไป - อาจารย์ผู้สอนทำการสรุปผลการบูรณาการพร้อมข้อเสนอแนะทั้งในส่วน of นักศึกษาและอาจารย์ และได้นำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงการเรียนการสอนกับการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมในปีการศึกษาถัดไป

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- 1) ได้ศึกษาข้อมูล แนะนำมาคิดวิเคราะห์เพื่อบูรณาการกับการพัฒนาโปรแกรม
- 2) สามารถนำความรู้มาปรับใช้ได้หลากหลายรูปแบบ
- 3) ได้เรียนรู้วัฒนธรรมว่ามีความหลากหลายมากกว่าที่คิดไว้ก่อนหน้านี้

- 4) ได้เห็นถึงความรู้ใหม่และความเข้ากันได้ของการนำงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมมาบูรณาการกับการเรียนการสอน
- 5) ได้รู้จักการอนุรักษ์วัฒนธรรมให้คงอยู่ไว้และทราบซึ่งถึงประเพณีและวัฒนธรรมในแต่ละภูมิภาค

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- 1) ได้รับความรู้นอกเหนือจากการจัดการเรียนเนื้อหาในรายวิชา และนำมาใช้เป็นตัวอย่างสื่อในการจัดการเรียนการสอนในรุ่นถัดไปได้
- 2) สามารถนำรูปแบบการนำเสนอเนื้อหามาใช้ประยุกต์ในการวางโครงร่างและออกแบบการนำเสนอผลงานให้น่าสนใจได้
- 3) ได้รับความรู้และเข้าใจศิลปะและวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกันทำให้เกิดความซาบซึ้งในวัฒนธรรมและประเพณีในแต่ละภูมิภาค ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

ประโยชน์ที่ได้รับในด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)

- 1) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดได้ และนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้ รวมถึงนำไปประกอบอาชีพได้
 - 2) ช่วยส่งเสริมการทำงานเป็นทีมโดยการแบ่งกลุ่มและแบ่งหน้าที่การทำงาน และได้ความรู้ในการเขียนโค้ดและความเป็นไทย
 - 3) ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ได้ศึกษามา ทำให้มีความรู้และเข้าใจวิถีชีวิตของคนไทยในแต่ละภูมิภาคเพิ่มมากขึ้น
 - 4) เห็นถึงความน่าสนใจของการบูรณาการ
10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป
- 1) ควรนำหัวข้อใหม่ๆ มาปรับใช้ในการบูรณาการ
 - 2) ควรมีการให้นักศึกษาไปเก็บและถ่ายรูปลักษณ์วัฒนธรรมจากสถานที่จริงด้วยตนเอง (หากสถานการณ์อยู่ในสภาวะปกติ)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

ผู้รับผิดชอบรายวิชามีปรับรูปแบบกิจกรรมการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนรวมกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมให้รองรับกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งอาจนำแนวทางไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ได้

ลงชื่อ.....เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์.....(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)

คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อ คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการเพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และ
 - 3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ มคอ.5 ของรายวิชาที่บูรณาการ
 - 3.2 เลขากลุ่มวิชา/หลักสูตร ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะแล้วให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ

CS2303	ลายมือชื่อ	ชื่อ - สกุล
โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	วันที่รายงาน 7 มกราคม 2565	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ยวธิดา ใจปรีชา	อ.ยวธิดา ใจปรีชา

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564	
พรหมรัตน์ พูลสวัสดิ์	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์	อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
ศุธีรา พึ่งสวัสดิ์	ผศ.ศุธีรา พึ่งสวัสดิ์
อภัททิยา	อ.ภัททิยา เลิศจริยพร