

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

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
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม : วรนุช ปลีหจินดา กลุ่มเรียน : 01 ปฏิบัติ
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 พุธ เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2- 423

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 <ul style="list-style-type: none"> - วัฏจักรการทำงานของซอฟต์แวร์ - ขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ - การวิเคราะห์อัลกอริทึม - การสร้างคลาสขึ้นด้วยตนเอง - ชนิดข้อมูลประเภท abstract (ADT: Abstract Data Type) 	2	3	2	3	
2	การสืบทอดคุณสมบัติและการรับมือกับความผิดพลาด <ul style="list-style-type: none"> - การสืบทอดคุณสมบัติ - Abstract class and abstract method - การรับมือกับความผิดพลาด 	2	3	2	3	
3	โครงสร้างข้อมูล Array <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะการทำงาน 	2	3	2	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<p>ของ array</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประกาศและสร้าง array - การเข้าถึงข้อมูลใน array - การจัดการ array ด้วย loop - การเก็บข้อมูลประเภท object ลงใน array 					
4	<p>โครงสร้างข้อมูล Linked List</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและการทำงานของ Linked List - ลักษณะการทำงานของ Doubly Linked List - ลักษณะการทำงานของ Circular Linked List 	2	3	2	3	
5	<p>โครงสร้างข้อมูล Stack</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและการทำงานของ Stack - การนำ Stack ไปประยุกต์ใช้งาน 	2	3	2	3	
6	<p>โครงสร้างข้อมูล Queue</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	4	6	4	6	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวดำเนินการในกราฟ - Shortest Path Algorithm - Minimum Spanning Tree - Topological Order 					
16	การประมวลผล เพิ่มข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านเพิ่มข้อมูล - การเขียนเพิ่มข้อมูล นำเสนอโครงงาน	2	3	2	3	
17	สอบปลายภาค	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	45	30	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม ได้มีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คุณธรรมและจริยธรรมไว้ในหัวข้อต่าง ๆ	✓		
ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยเขียนเป็นอัลกอริทึมและโปรแกรม - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ ออกแบบ และทดลองติดตั้งโปรแกรมจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนดของกรณีศึกษาแต่ละกรณีศึกษา - ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเอง ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงงานของรายวิชาเพื่อ <u>เพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้</u> 	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p><u>เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญห พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรมด้วยการพัฒนาโครงการ <u>เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning</u> - ให้นักศึกษาจัดทำโครงการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริงโดยพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนเองมีประสบการณ์จริง โดยเป็นบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนและบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning 			
ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมาทำการวิเคราะห์ปัญหา และสรุปเป็นประเด็นปัญหาและความต้องการ ให้ออกมารูปแบบแบบของรายงาน ในกรณีศึกษาที่กำหนดให้และ/หรือโครงการ <u>เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการรู้สารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u>เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning 	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	- ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติมา ทำการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning			
ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงาน ตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนโดยกำหนดแนวทางการเลือกหัวข้อโครงการให้เกี่ยวข้องกับ ศิลปวัฒนธรรมเพื่อเป็นการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับนักศึกษาและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning	✓		
ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ	- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการ โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอ	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	เนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning - ให้นักศึกษาสามารถเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21			

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ไม่มี

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	10
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	10

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 10	ร้อยละ
A	4	40
B+	1	10

B	4	40
C+	0	0
C	1	10
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
<p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <p>- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค รวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน ● มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไม่มีการปรับแก้ไขใดๆ ● มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

คณะฯ เป็นผู้พิจารณา	
---------------------	--

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก(ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
หนังสือที่ใช้ประกอบการสอนแต่ละเล่มมีราคาค่อนข้างแพง นักศึกษาบางส่วนขาดแคลนทุนทรัพย์จึงไม่สามารถซื้อได้ และในห้องสมุดก็มีหนังสือที่ใช้ไม่เพียงพอแก่จำนวนนักศึกษา	ทำให้นักศึกษาขาดความเข้าใจในบางเรื่องที่มีอยู่ในหนังสือ เช่น โค้ด ที่ใช้ในการประกอบการสอนในห้องปฏิบัติการในแต่ละหัวข้อ เนื่องจากในหนังสือที่ใช้ประกอบการสอนจะมีโค้ดตัวอย่างค่อนข้างละเอียด

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
- อุปกรณ์ในห้องบรรยายไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพทำให้การเรียนการสอนต้องเสียเวลาเพื่อรอเจ้าหน้าที่มาแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ	- ทำให้การเรียนการสอนเริ่มช้ากว่าที่กำหนด เนื่องจากต้องเสียเวลารอคอยเจ้าหน้าที่มาแก้ไขปัญหา

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

- 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:ไม่มี
- 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 : ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

- 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่า มีนักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้ในการเขียนโปรแกรมค่อนข้างอ่อนมาก

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: นักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้ในการเขียนโปรแกรมค่อนข้างอ่อนมากปัญหาคือเมื่อนักศึกษาทำแบบฝึกหัดในห้องปฏิบัติการมีนักศึกษาจำนวนหนึ่งไม่เข้าใจว่าจะเริ่มต้นแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรมอย่างไรเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ออกมา และเมื่อได้ผลลัพธ์มาก็ไม่สามารถอธิบายการทำงานของโปรแกรมได้ จึงมีแนวความคิดการแก้ปัญหานักศึกษากลุ่มนี้ โดยปรับรูปแบบกิจกรรมการทำงานในห้องปฏิบัติการให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนมากยิ่งขึ้น โดยอาจารย์ผู้สอนได้วางโครงร่างการแก้ปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการเขียนโปรแกรม พร้อมอธิบายแต่ละขั้นตอนการทำงาน ซึ่งให้นักศึกษาเป็นผู้คิดคำสั่งของโปรแกรมที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหตามกระบวนการที่ได้แนะนำไว้ข้างต้น ซึ่งอาจารย์ผู้สอนคอยให้คำปรึกษาชี้แนะเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และการทำงานส่งให้สอดคล้องกับนักศึกษากลุ่มนี้ พร้อมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานกันเอง รวมถึงมีการจัดกิจกรรมสอนเสริมเพื่อแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้ของนักศึกษาอีกด้วย

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ปรับปรุงคู่มือที่เป็นการอธิบายพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ผ่านมาให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นโดยมีการยกตัวอย่างและมีโจทย์ให้ฝึกทำ	ได้มีการจัดทำคู่มือเพื่อเป็นการอธิบายพื้นฐานการเขียนโปรแกรม พร้อมยกตัวอย่างโจทย์เพื่อฝึกการเขียนโปรแกรมในแต่ละหัวข้อเพื่อเป็นการทบทวนและเพิ่มความเข้าใจ และในช่วง 2-3 สัปดาห์แรกจะเป็นการทบทวนเนื้อหาที่เคยเรียนมา เพื่อเป็นการให้นักศึกษาทำการปรับตัว และทบทวนความรู้จากโจทย์ปัญหาที่คล้ายกับแบบฝึกหัดที่เคยทำซึ่งจะให้นักศึกษาได้มีการทบทวนและสรุปความรู้ที่ผ่านมาเพื่อเป็นการปรับพื้นฐานความรู้ในการเขียนโปรแกรมก่อนเรียนส่วนอื่นๆ ต่อไป
ส่งเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษโดยให้นักศึกษาฝึกอ่านจากหนังสือประกอบการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษเพิ่มมากยิ่งขึ้น และค้นคว้าบทความวิชาการภาษาอังกฤษพร้อมสรุปประเด็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ได้มีการนำหนังสือภาษาอังกฤษที่ใช้ประกอบการสอนของรายวิชาให้นักศึกษาแบ่งกันศึกษาและให้ทำการบ้านทำส่งเพื่อเป็นการฝึกทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ และฝึกอ่านบทความภาษาอังกฤษพร้อมสรุปประเด็นเพื่อนำเสนอต่อไป

<p>ปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) และพัฒนากิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p>	<p>ได้มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาเข้าร่วมงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2561 เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้นวัตกรรม และทราบว่าสิ่งที่เรียนสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้อย่างไร รวมถึงได้มีการมอบหมายให้นักศึกษาได้จัดทำโครงการของรายวิชาที่มีการบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม นอกจากนี้ในระหว่างการเรียนการสอนภาคปฏิบัติได้นำเทคนิคการเรียนรู้ด้วยโครงการมาช่วย โดยเริ่มจากการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดลองการใช้งาน ผ่านการส่งงานภาคปฏิบัติการ</p>
--	--

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- ได้มีการเพิ่มหัวข้อการเขียนโปรแกรมเพื่อการเรียกใช้ File System เพื่อให้นักศึกษานำไปพัฒนาโครงการของรายวิชาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
- ให้นักศึกษาจัดทำรายงานเพื่อทบทวนพื้นฐานของกระบวนการเขียนโปรแกรม สำหรับปรับพื้นฐานความรู้เบื้องต้นที่เคยเรียนมาโดยมีการยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรมประกอบการอธิบายรวมถึงสร้างโจทย์หลายๆ ลักษณะเพื่อเป็นการฝึกทักษะและ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เคยเรียนมา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ต่อในรายวิชาได้
- จัดทำวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การสร้างแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อให้นักศึกษามีทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยตนเอง
- ให้นักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 25 61 (Thailand Research Expo 2017) เพื่อให้เห็นภาพรวมของการทำงานวิจัย และเป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานต่อไป
- นอกจากนี้ในรายวิชาได้ให้นักศึกษาได้จัดทำโครงการของรายวิชาโดยเน้นเนื้อหาให้เป็นลักษณะของการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในศิลปะและวัฒนธรรมไทยให้คงสืบไปโดยให้นักศึกษาเข้าร่วม โครงการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนรายวิชา CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และ CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม “เรียนรู้และสร้างสรรค์โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอศิลปวัฒนธรรมผ่านวิถีชุมชน” วันพุธที่ 17 ตุลาคม 2561 เวลา 09.30-17.00 น.ณ พิพิธบางลำพู ถนนพระ

สุเมรุ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดทำโครงการของรายวิชาประกอบด้วยส่วนของ Application และ Web Site ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังนี้ 1. ป้อมเขตชั้นท์แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ 2. ชุดคูคลองรอบกรุง และ 3. เจริญญาปณั

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
- ปรับปรุงคู่มือที่เป็นการอธิบายพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ผ่านมาให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นโดยมีการยกตัวอย่าง และมีโจทย์ให้ฝึกทำ - ให้นักศึกษาค้นคว้าบทความวิชาการภาษาอังกฤษในหัวข้อที่เรียน พร้อมสรุปประเด็นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- ก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1/2562 - ก่อนสอบปลายภาค 1/2562	อาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2561.....

หลักสูตร/กลุ่มวิชา ..วิทยาศาสตร์บัณฑิต.. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ ...CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และ CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์...

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

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการอาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา ร่วมกับ อาจารย์ณฤดี บุรณะจรรยากุล.....

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)
ชื่อโครงการ/งานวิจัย

โครงการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนรายวิชา CS2223การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และ CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม “เรียนรู้และสร้างสรรค์โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอศิลปวัฒนธรรมผ่านวิถีชุมชน”

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย

วันพุธที่ 17 ตุลาคม 2561 เวลา 09.30-17.00 น.

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

อ.ณฤดี บุรณะจรรยากุล อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

ด้วยหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงคุณภาพชีวิตและจิตใจอันดีงามของนักศึกษาและบุคลากร โดยส่งเสริมให้นักศึกษาและอาจารย์ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ซาบซึ้งในศิลปวัฒนธรรมไทย โดยมีการบูรณาการระหว่างการเรียนการสอน 2 รายวิชา ประกอบด้วย CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ซึ่งเน้นในเรื่องของการเลือกใช้โครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลและการเลือกใช้อัลกอริทึมต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมให้มีความครอบคลุมและสมบูรณ์ และรายวิชา CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ซึ่งเน้นการออกแบบโปรแกรมให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย และมีประสิทธิภาพ โดยเป็นการบูรณาการระหว่างรายวิชาให้เกิดขึ้นอย่างกลมกลืน และบูรณาการสิ่งที่เรียนโดยใช้ความรู้ กระบวนการ และการปฏิบัติ กับงานจริงได้ เพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยทำการบูรณาการเข้ากับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมไทยผ่านวิถีชุมชน ผ่านการจัดโครงการภายใต้ชื่อ “เรียนรู้และสร้างสรรค์โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอศิลปวัฒนธรรมผ่านวิถีชุมชน” ขึ้น เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ รวมถึงประวัติความเป็นมาของชุมชนหลากหลายเชื้อชาติในยุคต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ผ่านการเรียนรู้จาก

แหล่งเรียนรู้วัฒนธรรมชุมชน นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลในสื่อต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวม และนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์โดยใช้กระบวนการพัฒนาโครงการและทักษะการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษาและสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการรู้สือ การพัฒนานวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21โดยมีการนำแบบจำลองการออกแบบการสอน The ADDIE Model ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้วิธีการเชิงระบบ เข้ามาช่วยในการออกแบบการบูรณาการในครั้งนี้ร่วมกับการใช้หลักการของ PDCA ในการดำเนินการ

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ควรมีการพัฒนาต่อยอดในรายวิชาอื่นที่นักศึกษาจะเรียนต่อไป ทั้งนี้เพื่อเป็นการต่อยอด ให้ระบบมีการทำงานที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และเป็นการต่อเนื่องด้านความคิด

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

6.1 เพื่อให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาพัฒนาเป็นโครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

6.2 นักศึกษาได้รับความรู้และเป็นการสร้างจิตสำนึกในด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

6.3 เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความสมบูรณ์และเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ต่อไป

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
ความเหมาะสมของโครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมจำนวน 3 โครงการ และการคัดเลือกหัวข้อการบูรณาการ อย่างน้อยระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80	โครงการรายวิชาที่มีการบูรณาการจำนวน 4 โครงการ ประกอบด้วย 1. ป้อมเขตชั้นที่แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ 2. ชุดคูคลองรอบกรุง 3. เจริญญาปณัฎ นักศึกษามีความเห็นว่างานโครงการและการคัดเลือกหัวข้อการบูรณาการมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100
นักศึกษาได้รับความรู้และมีจิตสำนึกในด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมจากการทำโครงการอย่างน้อย ร้อยละ 80	ร้อยละ 85.71
นักศึกษาได้เรียนรู้แนวทางการประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาโครงการและทักษะการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์เพื่อนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิถีชุมชนบางลำพูอย่างน้อย ร้อยละ 80	ร้อยละ 85.71

ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสมบูรณ์และเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ต่อไป อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.43
ความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาจัดทำโครงการเพื่อบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม อย่างน้อยระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80	นักศึกษามีความเห็นว่าจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาจัดทำโครงการเพื่อบูรณาการมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 85.71
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวมของการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม อย่างน้อย 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)	4.50

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ(อธิบายโดยละเอียด)

ขั้นตอนของ The ADDIE Model	ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ
ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis): P	<p>วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและขอบเขตในการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โดยเริ่มจาก ชี้แจงนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมในรูปแบบของการจัดทำโครงการของรายวิชาร่วมกันระหว่าง CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และ CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ - วางแผนการจัดโครงการ การเลือกสถานที่เป้าหมาย และกำหนดช่วงระยะเวลาการเดินทางไป - วางแผนให้นักศึกษาจับกลุ่มและทำการประชุมเพื่อทำการคัดเลือกหัวข้อที่สนใจจะศึกษา
ขั้นตอนการออกแบบ (Design) : D	<p>ระบุกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ การเลือกสื่อและวิธีการจัดการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนรายวิชา CS2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และ CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม “เรียนรู้และสร้างสรรค์โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอศิลปวัฒนธรรมผ่านวิถีชุมชน” วันพุธที่ 17 ตุลาคม 2561 เวลา 09.30-17.00 น.ณ พิพิธบางลำพู ถนนพระสุเมรุ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร - นักศึกษาทำการศึกษาหัวข้อและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและนำมา

ขั้นตอนของ The ADDIE Model	ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ
	<p>เสนออาจารย์ผู้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สมบูรณ์ - นักศึกษาทำการเลือกโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับการเก็บข้อมูล และกำหนดขอบเขตหน้าที่การทำงานพร้อมเลือกอัลกอริทึมมาใช้ในการทำงานให้เหมาะสม 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	<p>พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาเครื่องวัดและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาทำการพัฒนา Application และ Web Site ตามที่ได้ออกแบบไว้ข้างต้น - นักศึกษาร่วมกันจัดทำแบบประเมินผลเพื่อใช้ในการประเมินผลการทำงานทั้งในส่วนของ Application และ Web Site
ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) : C	<p>เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรม และเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษานำเสนอโครงงานทั้งในส่วนของ Application และ Web Site โดยมีการวัดและประเมินผลการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมตามตัวชี้วัดความสำเร็จที่ได้กำหนดไว้
ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) : A	<p>ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ทุกระดับสำหรับการนำไปใช้ในครั้งต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอนทำการสรุปผลการบูรณาการพร้อมข้อเสนอแนะทั้งในส่วนของนักศึกษาและอาจารย์ และได้นำเข้าที่ประชุม คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงการเรียนการสอนกับการบูรณาการงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ขั้นตอนของ The ADDIE Model	ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ
	ในปีการศึกษาถัดไป

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- 1) นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนมาประยุกต์เป็นโครงการเพื่อจัดทำโครงการการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของไทยเพื่อที่จะเป็นสื่อการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
- 2) นักศึกษาและบุคลากรได้รับรู้ เข้าใจ เรื่องราว ประวัติความเป็นมาของชุมชนบางลำพู ทำให้เกิดความซาบซึ้ง และมีจิตสำนึกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- 3) นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอด และนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมและการสร้างสรรค์ผลงานในรายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ อันเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21
- 4) ได้ทำโปรแกรมในรูปแบบใหม่ๆเป็น และได้รับความรู้ด้านศิลปวัฒนธรรมเพิ่มเติมมีการฝึกทำเว็บไซต์และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมไทย

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- 1) ได้รับความรู้นอกเหนือจากการจัดการเรียนเนื้อหาในรายวิชา และนำมาใช้เป็นตัวอย่างสื่อในการจัดการเรียนการสอนในรุ่นถัดไปได้
- 2) สามารถนำรูปแบบการนำเสนอเนื้อหามาใช้ประยุกต์ในการวางโครงร่างและออกแบบการนำเสนอผลงานให้น่าสนใจได้
- 3) ได้รู้ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับหน้าที่ของกรมธนารักษ์ ขั้นตอนการผลิตเหรียญกษาปณ์ วิธีการกระจายการเก็บรักษาเงินแบบสมัยก่อนและปัจจุบัน และซึมซับศิลปวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ของชาวชุมชนบางลำพู ในอดีต และการดำรงรักษาไว้ซึ่งวัฒนธรรมของชุมชน โดยนำเสนอได้อย่างทันสมัยและน่าสนใจโดยใช้เทคโนโลยีสื่อประสม และยัง ทำให้เกิดความซาบซึ้งในแต่ละสถานที่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

ประโยชน์ที่ได้รับในด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)

- 1) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดได้ และนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้ รวมถึงนำไปประกอบอาชีพได้
- 2) ช่วยส่งเสริมการทำงานเป็นทีมโดยการแบ่งกลุ่มและแบ่งหน้าที่การทำงาน และได้ความรู้ในการเขียนโค้ดและความเป็นไทย

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

- 1) การบูรณาการในรูปแบบของการทำโครงการดีแล้ว และควรต่อยอดโดยการเพิ่มความหลากหลายให้มากขึ้น
- 2) ควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการด้านศิลปวัฒนธรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กับนักศึกษาให้ตระหนักและเห็นคุณค่าของการสืบทอดศิลปวัฒนธรรม การสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ และการดำรงไว้ซึ่งวิถีการดำเนินชีวิตและภูมิปัญญาของคนไทย





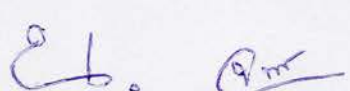
ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

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

คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
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

CS2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม		อ.วรรณุช ปลีหจินดา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
	อ.วรรณุช ปลีหจินดา
	อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	อ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	อ.เนรมิธ จิรกาญจน์ไพศาล