

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	CS 1403 คณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้นสำหรับ วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Basic Mathematics and Statistics for Computer Science)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และกลุ่มเรียน (Section)	อ.ภัททิศา เลิศจริยพร กลุ่ม 01
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรวม	อ.อลิศรา พรายแก้ว กลุ่ม 01 อ.ตติภรณ์ ภัทรานุรักษ์โยธิน กลุ่ม 01
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1
5. สถานที่เรียน	อาคาร 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง สอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<ul style="list-style-type: none"> - คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัดและประเมินผล - ปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม บทที่ 1 สถิติเบื้องต้น - ความหมายของสถิติ - ความหมายและประเภทของข้อมูล - ประเภทของสถิติ - การสุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติการ - การสุ่มตัวอย่าง 	2	2	2	2	

ลำดับ ที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง สอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
2	สถิติพรรณนา - การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น - การนำเสนอด้วยกราฟ ตาราง - ค่าสถิติต่าง ๆ ปฏิบัติการ - การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป - การหาค่าสถิติต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	2	2	2	2	
3	ความน่าจะเป็น -การทดลองเชิงสุ่ม -การหาความน่าจะเป็น ปฏิบัติการ -การหาค่าความน่าจะเป็นด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	2	2	2	2	
4	บทที่ 2 เรขาคณิตวิเคราะห์บนระนาบ -การหาสมการเส้นตรง -การหาสมการพาราโบลา -การหาสมการวงกลม -การหาสมการวงรี ปฏิบัติการ การสร้างกราฟเรขาคณิตแบบต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	2	2	2	2	
5	บทที่ 3 พีชคณิตเชิงเส้น (เมทริกซ์) - เมทริกซ์ ชนิดของเมทริกซ์ การดำเนินการบนเมทริกซ์ - การดำเนินการตามแถว เมทริกซ์ขั้นแบบแถวและเมทริกซ์ ลดรูปเป็นขั้นแบบแถว ปฏิบัติการ หาพีชคณิตของเมทริกซ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	2	2	2	2	
6	-ความหมายของดีเทอร์มิแนนต์ -วิธีการหาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ ปฏิบัติการ -หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	2	2	2	2	
7	การหาผลเฉลยของระบบสมการ -การหาผลเฉลยโดยวิธี Gaussian – Jordan Elimination -การหาผลเฉลยโดยใช้เมทริกซ์ผกผัน	2	2	2	2	

ลำดับ ที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง สอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	-การหาผลเฉลยโดยใช้ดีเทอร์มิแนนต์ ปฏิบัติการ หาผลเฉลยของระบบสมการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป					
8	บทที่ 4 ลิมิตและความต่อเนื่อง - ความหมายของลิมิต - การหาลิมิตของฟังก์ชันแบบต่าง ๆ ปฏิบัติการ - การหาลิมิตของฟังก์ชันแบบต่างๆด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	2	2	2	2	
9	ลิมิตและความต่อเนื่อง - ลิมิต ณ อนันต์ และลิมิต อนันต์ - ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ปฏิบัติการ - การหาลิมิตของฟังก์ชันแบบต่างๆด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	2	2	2	2	
10	บทที่ 5 อนุพันธ์ - นิยามของอนุพันธ์ - การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตโดยใช้สูตร - อนุพันธ์อันดับสูง ปฏิบัติการ -การหาอนุพันธ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป/โปรแกรมภาษา Python	2	2	2	2	
11	- กฎลูกโซ่ - อนุพันธ์ของฟังก์ชันที่นิยามโดยปริยาย - อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย ปฏิบัติการ -การหาอนุพันธ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป/โปรแกรมภาษา Python	2	2	2	2	
12	- การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปฏิบัติการ -การหาอนุพันธ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป/โปรแกรมภาษา Python	2	2	2	2	
13	บทที่ 5 การอินทิเกรต - ปริยานุพันธ์และอินทิกรัลไม่จำกัดเขต - สูตรเบื้องต้นในการอินทิเกรตฟังก์ชันพีชคณิต	2	2	2	2	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง สอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ปฏิบัติการ -การอินทิเกรตด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป/โปรแกรมภาษา Python					
14	-การอินทิเกรตฟังก์ชันอดิศัย - เทคนิคการอินทิเกรต ปฏิบัติการ -การอินทิเกรตด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป/โปรแกรมภาษา Python	2	2	2	2	
15	-อินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์	2	2	2	2	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	30	30	30	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
	ไม่มี	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
CLOs 1 อธิบายหลักการหาเส้นตรง วงกลม วงรี และพาราโบลาได้อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>1.ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการประยุกต์</p> <p>2.จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็น ลักษณะของ Blended Learning โดยมีการ จัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และ จัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการ ฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้ นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและตลอดเวลา</p> <p>3.ให้นักศึกษามีความสามารถในการหาความรู้ เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ เพื่อนำไปใช้ใน การ แก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ ใช้โปรแกรม สำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล</p> <p>4.มอบหมายงานเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คำนวณและสรุปผล</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ ได้แก่</p> <p>- การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำ แบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<p>1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและ สรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่ มอบหมาย</p> <p>2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และ แนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำ แบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน</p> <p>4. ประเมินจากการสอบกลางภาค</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคลและแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน - กำหนดให้ผู้เรียนดูคลิป และมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคาบบรรยาย - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 				
CLOs 2 อธิบายหลักการหาเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และแก้ระบบสมการเชิงเส้นได้อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎีโดยยกตัวอย่างการประยุกต์ 2.จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา 3.ให้นักศึกษามีความสามารถในการหาความรู้ 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่มอบหมาย 2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย 3. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการสอบกลางภาค 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ เพื่อนำไปใช้ใน การ แก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ ใช้โปรแกรม สำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล 4.มอบหมายงานเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คำนวณและสรุปผล</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำ แบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษา สามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้ อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน - กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคล และแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน - กำหนดให้ผู้เรียนดูคลิป และมอบหมายงานที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคาบบรรยาย - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียน และผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน กับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
CLOs 3 อธิบายหลักการทาลิมิตและความ ต่อเนื่องของฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>1.ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการประยุกต์</p> <p>2.จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและตลอดเวลา</p> <p>3.ให้นักศึกษามีความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล</p> <p>4.มอบหมายงานเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คำนวณและสรุปผล</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่</p> <p>- การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษา</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่มอบหมาย ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน ประเมินจากการสอบปลายภาค 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>สามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้ อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคล และแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน - กำหนดให้ผู้เรียนดูคลิป และมอบหมายงานที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคาบบรรยาย - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียน และผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน กับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 				
CLOs 4 อธิบายหลักการทออนุพันธ์ของ ฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหา ภาคทฤษฎีโดยยกตัวอย่างการประยุกต์ 2. จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็น ลักษณะของ Blended Learning โดยมีการ จัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และ จัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการ ฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้ นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและตลอดเวลา 3. ให้นักศึกษามีความสามารถในการหาความรู้ เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและ สรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่ มอบหมาย 2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และ แนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำ แบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย 3. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการสอบปลายภาค 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>จากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล</p> <p>4.มอบหมายงานเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คำนวณและสรุปผล</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน - กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคล และแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน - กำหนดให้ผู้เรียนดูคลิป และมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคาบบรรยาย - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
CLOs 5 อธิบายหลักการหาอินทิเกรตฟังก์ชัน ได้อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>1. ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎีโดยยกตัวอย่างการประยุกต์</p> <p>2. จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา</p> <p>3. ให้นักศึกษามีความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล</p> <p>4. มอบหมายงานเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์คำนวณและสรุปผล</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่</p> <p>- การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษาเข้ามาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษา</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<p>1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่มอบหมาย</p> <p>2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน</p> <p>4. ประเมินจากการสอบปลายภาค</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>สามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้ อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคล และแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน - กำหนดให้ผู้เรียนดูคลิป และมอบหมายงานที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคาบบรรยาย - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียน และผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน กับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 				
CLOs 6 แก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนำความรู้ทาง คณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้ ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษาทำ แบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถ สื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้อย่าง ถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน 2. กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคล และแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน 3. การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่าง 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและ สรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่ มอบหมาย 2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และ แนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำ แบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>ผู้เรียนและผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน</p> <p>กิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาความรู้จากคลิปที่ กำหนด และทำแบบทดสอบออนไลน์วัดความ เข้าใจของเนื้อหาที่มอบหมาย - ในชั้นเรียนมีการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ และร่วมกันสรุปความรู้ใน เนื้อหาที่มอบหมายระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และสนับสนุนให้ผู้เรียน ประยุกต์ใช้ความรู้ ความเข้าใจจากคลิปที่กำหนดแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ 				
CLOs 7 อธิบายหลักการทางสถิติได้อย่าง ถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหา ภาคทฤษฎีโดยยกตัวอย่างการประยุกต์ 2. จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็น ลักษณะของ Blended Learning โดยมีการ จัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และ จัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการ ฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้ นักศึกษสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและ สรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่ มอบหมาย 2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และ แนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำ แบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย 3. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการสอบย่อย 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>ทุกเวลาและตลอดเวลา</p> <p>3.ให้นักศึกษามีความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล</p> <p>4.มอบหมายงานเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์คำนวณและสรุปผล</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน - กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคลและแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน - กำหนดให้ผู้เรียนดูคลิป และมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคาบบรรยาย - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่าง 				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		ผู้เรียนและผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน				
CLOs 8 เลือกใช้สถิติพรรณนาในการ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	1.ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการประยุกต์ 2.จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็น ลักษณะของ Blended Learning โดยมีการ จัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดทำ สื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึก ปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้ นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุก เวลาและตลอดเวลา 3.ให้นักศึกษามีความสามารถในการหาความรู้ เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ เพื่อนำไปใช้ในการ แก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ ใช้โปรแกรม สำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล 4. มอบหมายงานเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คำนวณและสรุปผล 5.ให้นักศึกษาฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการ แก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) ทำโครงงานกลุ่มที่ต้อง ใช้กระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหามาตาม	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและ สรุปผลความรู้จากการถามตอบและงานที่ มอบหมาย 2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และ แนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำ แบบฝึกหัดและจากงานที่มอบหมาย 3. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 4. ประเมินจากโครงงานกลุ่ม 5. ประเมินจากการสอบย่อย	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>ขั้นตอนที่ถูกต้องเหมาะสม และได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการคิดปัญหา การรวบรวมข้อมูล การนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมตีความ และสรุปผลจากสารสนเทศที่ได้ โดยนำเสนอในรูปแบบของรายงาน เพื่อส่งเสริมทักษะด้านความรู้สารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) จากการทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ในการเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลซึ่งเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และมีการสร้างสรรค์การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</p>				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน - กำหนดปัญหาให้นักศึกษาทำทั้งแบบบุคคลและแบบกลุ่ม และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน - กำหนดให้ผู้เรียนดูคลิป และมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคาบบรรยาย - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 				
CLOs 9 เลือกการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	-การบรรยายการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และอธิบายผลที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ได้สารสนเทศที่สามารถนำมาวิเคราะห์ สรุปผล แปลความหมาย และนำเสนอสารสนเทศโดยใช้ภาษาและวิธีการได้อย่างเหมาะสม	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	1. โครงการกลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		<p>-ใช้แนวทาง Flip Classroom โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการนำเสนอข้อมูลจากคลิปวิดีโอที่เตรียมไว้ให้ ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้สรุปการใช้งานโปรแกรมในห้องเรียน</p> <p>-การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานกลุ่ม ซึ่งเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันเพื่อเลือกหัวข้อปัญหาที่สนใจ ออกแบบกลุ่มประชากรเป้าหมาย การเก็บรวบรวมข้อมูล เลือกสถิติที่เหมาะสมกับปัญหาที่สนใจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอผลสรุป ซึ่งมีการฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการได้สารสนเทศที่สามารถนำมาสรุปผลได้ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอที่เหมาะสมเพื่อสื่อสารให้เข้าใจ</p>				
CLOs 10 ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	-การบรรยายการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และอธิบายผลที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ได้	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	1. โครงงานกลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
ได้อย่างถูกต้อง		<p>สารสนเทศที่สามารถนำมาวิเคราะห์ สรุปผล แปลความหมาย และนำเสนอสารสนเทศโดยใช้ ภาษาและวิธีการได้อย่างเหมาะสม</p> <p>-ใช้แนวทาง Flip Classroom โดยให้นักศึกษา ได้ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลจากคลิปวิดีโอที่เตรียมไว้ให้ ก่อน เข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้สรุปการใช้งาน โปรแกรมในห้องเรียน</p> <p>-การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานกลุ่ม ซึ่งเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ นักศึกษาในแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันเพื่อ เลือกหัวข้อปัญหาที่สนใจ ออกแบบกลุ่ม ประชากรเป้าหมาย การเก็บรวบรวมข้อมูล เลือกสถิติที่เหมาะสมกับปัญหาที่สนใจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป และนำเสนอผลสรุป ซึ่งมีการฝึก ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้าน คอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรม สำเร็จรูปและวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการทาง สถิติที่เหมาะสมในการได้สารสนเทศที่สามารถ นำมาสรุปผลได้ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอที่</p>				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		เหมาะสมเพื่อสื่อสารให้เข้าใจ				
CLOs 11 ปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงความมี คุณธรรม เคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและ สังคม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>- ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่ เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกอัต ลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้ นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ใน ห้องปฏิบัติการกิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้าง การเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่พึงงามอยู่ใน พื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิต ไทยในศตวรรษที่ 21</p> <p>- ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม เป็นการฝึกให้นักศึกษา ทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็น ผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะ</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1. การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน 2. การส่งงาน 3. การฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 4. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
		กระบวนการคิดการแก้ปัญหา และการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21				

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	- มอบหมายงานเพื่อฝึกการคำนวณ การคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงความรู้ และเลือกวิธีการแก้ปัญหา ที่ถูกต้อง เหมาะสม	- ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ สรุป ประเด็นและนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา	- สามารถอธิบายหลักการและแนวคิด ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่าง ถูกต้อง - แก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนำความรู้ทาง คณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้อง	- กระตุ้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์หาเหตุผล ในการแก้ปัญหาต่างๆให้มากขึ้น - เน้นการทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์
C2 = Creativity and Innovation คิด นอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิด สร้างสรรค์	- มอบหมายงานเพื่อฝึกการคำนวณ การคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงความรู้ และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง - จัดกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flip Classroom) โดยสามารถศึกษาความรู้ จากคลิปวิดีโอที่เตรียมไว้ มีแบบฝึกหัดให้ ทำล่วงหน้า	- ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ สรุป ประเด็นและนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา	- สามารถอธิบายหลักการและแนวคิด ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่าง ถูกต้อง - แก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนำความรู้ทาง คณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้อง	- กระตุ้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์หาเหตุผล ในการแก้ปัญหาต่างๆให้มากขึ้น - เน้นการทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การ	- กระตุ้นให้ผู้เรียนสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ ทางคณิตศาสตร์ ทั้งการพูดและเขียนอย่าง	- ประเมินความถูกต้องของการคำนวณด้วย เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ถูกต้อง	- สามารถอธิบายหลักการและแนวคิด ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่าง	- เน้นการทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
ติดต่อสื่อสาร	ถูกต้อง - ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ คำนวณอย่างเหมาะสม	- ประเมินจากคุณภาพของงานที่มอบหมาย	ถูกต้อง - แก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้อง	- ใช้วิธีการถามตอบหรือการอภิปรายทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	- จัดกิจกรรมที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์แบ่งกลุ่มผู้เรียนให้ปรึกษา แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์โจทย์และฝึกปฏิบัติในหัวข้อที่เรียน - มอบหมายโครงงานกลุ่ม	- ประเมินความถูกต้องของการคำนวณด้วยเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ถูกต้อง - ประเมินจากคุณภาพของงานที่มอบหมาย	- สามารถอธิบายหลักการและแนวคิดทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่างถูกต้อง - แก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้อง	- ให้ทำงานกลุ่มเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและรู้จักค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	50
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	50
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 29	ร้อยละ
A	5	18.52
B+	2	7.41
B	1	3.70
C+	11	40.74
C	6	22.22
D+	0	0.00
D	1	3.70
F	1	3.70
F (ขาดสอบ)	2	-

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา: ไม่มี

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน: ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้: ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
1. ทบทวนจากพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่ - การเข้าห้องเรียนตรงเวลา และขาดเรียนไม่เกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การถามและตอบปัญหา การคิดแก้โจทย์ปัญหาต่างๆ - ไม่ลอกข้อสอบและทุจริตในการสอบ	1. นักศึกษาส่วนใหญ่มาเรียนค่อนข้างตรงเวลาและขาดเรียนไม่เกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด 2. นักศึกษาที่มาเรียนให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ เป็นอย่างดี 3. ไม่พบนักศึกษาลอกข้อสอบและทุจริตในการสอบ

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
2. ทวนสอบจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน ได้แก่ - การตอบคำถามปากเปล่าได้อย่างมีเหตุและผล - การวิเคราะห์แก้ปัญหาโจทย์จากแบบฝึกหัดท้ายบท และโจทย์เสริมได้อย่างถูกต้อง - การถามและตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่าง ๆ	1. นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาโจทย์ได้ถูกต้อง โดยอาจารย์ผู้สอนอาจต้องคอยชี้แนะบ้าง 2. นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถทำแบบฝึกหัดท้ายบท และโจทย์เสริมได้อย่างถูกต้อง โดยอาจารย์ผู้สอนอาจต้องคอยชี้แนะบ้าง 3. นักศึกษามีการระดมความคิด ถามและตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เพื่อช่วยกันทำงานที่มอบหมาย โดยอาจารย์ผู้สอนอาจต้องคอยชี้แนะบ้าง
3. ทวนสอบจากงานที่มอบหมาย ได้แก่ การวิเคราะห์งานที่มอบหมายได้ถูกต้องและส่งตรงเวลา	1. นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนองานที่มอบหมายได้ถูกต้อง โดยอาจารย์ผู้สอนอาจต้องคอยชี้แนะบ้าง 2. นักศึกษาส่วนใหญ่ส่งงานที่มอบหมายตรงเวลา
4. ทวนสอบจากการสอบในแต่ละครั้ง	1. นักศึกษามากกว่า 50% สามารถทำข้อสอบได้เกินค่าเฉลี่ย

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการศึกษา

- ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มี
- ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

- ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)
 - ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา : ไม่มี
 - ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 : ไม่มี
- ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
 - ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น : ไม่มี
 - ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1 : ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

- ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา :

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ออกแบบสื่อการสอนให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถศึกษาความรู้ด้วยตนเองได้สะดวกขึ้น	มีสื่อการสอนที่หลากหลายขึ้น เพื่อช่วยเหลือให้นักศึกษาสามารถหาความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ตามความสะดวก

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา
พัฒนาสื่อการเรียน Online (E-Learning) อย่างต่อเนื่อง
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป ไม่มี
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่มี



เรียนรู้อ่านเพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

- การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2566

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ CS1403 คณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 1
2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ อาจารย์ภัททิศา เลิศจริยพร
3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ(ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้) งานวิจัย/
-ไม่มี-
4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

การศึกษาวិชาทางด้านสถิติ มีเป้าหมายเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจข้อมูล สามารถจัดการข้อมูล และดึงสารสนเทศจากข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ การเรียนการสอนที่อาศัยข้อมูลที่อยู่แต่เพียงในตำราอาจทำให้นักศึกษาไม่สามารถเห็นภาพ และนำไปใช้ปฏิบัติงานจริงได้ในอนาคต การให้นักศึกษามีส่วนร่วมทั้งการเก็บข้อมูล การฝึกบันทึกเพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติพรรณนาด้วยตนเอง จะทำให้นักศึกษาเห็นภาพและเข้าใจกระบวนการได้มากยิ่งขึ้น

ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทยเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการสร้างสรรค์ของคนไทย ซึ่งได้มีการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษสืบทอดกันมาถึงคนไทยในปัจจุบัน สะท้อนให้เห็นถึงเอกลักษณ์และความเจริญรุ่งเรืองของคนไทยได้เป็นอย่างดี ขนบธรรมเนียม เป็นธรรมเนียมปฏิบัติที่ดีงามของคนไทย เช่น ผู้น้อยต้องมีความเคารพผู้ใหญ่ มีความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ประเพณีไทย เป็นกิจกรรมทางสังคมของคนไทยที่ถือปฏิบัติสืบทอดกันมาเป็นมรดกตกทอดจากบรรพบุรุษ เป็นธรรมเนียมแบบแผนที่กำหนดขึ้น และถือปฏิบัติสืบเนื่องกันมาจนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของคนกลุ่มนั้น

ดังนั้น เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทย สามารถสืบสานขนบธรรมเนียมประเพณีอย่างเข้าใจ และนำความรู้ความเข้าใจจากการเรียนวิชา CS1403 ไปบูรณาการฝึกวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทย จึงได้เกิดกิจกรรมบูรณาการนี้ขึ้น

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

การบูรณาการช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น และยังเป็นการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทย-จีน อันสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย เห็นควรนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรต่อไป

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- 6.1 เพื่อให้นักศึกษาตระหนักและเห็นคุณค่าของขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทย
- 6.2 เพื่อให้ศึกษามีความรู้และเข้าใจในกระบวนการเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูล
- 6.3 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถเลือกสถิติพรรณนาที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูล

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาในการทำรายการบูรณาการมีค่าน้อย 7 (จากคะแนนเต็ม 10)	คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาในการทำรายการบูรณาการเท่ากับ 8.98 (จากคะแนนเต็ม 10)

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

- 8.1 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม โดยมีสมาชิก 7 – 10 คน เพื่อศึกษาความคิดเห็นด้านความภูมิใจในขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทย โดยให้นักศึกษาร่วมกันกำหนดประชากรและเทคนิคการเลือกตัวอย่างที่เหมาะสมด้วยตนเอง
- 8.2 อาจารย์อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการบันทึกข้อมูลเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการวิเคราะห์
- 8.3 นักศึกษาเก็บข้อมูลตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดจำนวนตัวอย่างอย่างน้อย 50 ตัวอย่าง
- 8.4 นักศึกษาฝึกปฏิบัติการบันทึกข้อมูลลงไฟล์เพื่อการวิเคราะห์
- 8.5 นักศึกษาเลือกใช้สถิติพรรณนาและวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มี
- 8.6 นักศึกษาส่งงานในรูปแบบของรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf และไฟล์ข้อมูลดิบในรูปแบบของไฟล์ Excel

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

ผลประเมินความพึงพอใจ

จากจำนวนนักศึกษาลงทะเบียน 29 คน ตอบแบบสอบถาม 20 คน คิดเป็นร้อยละ 68.97 ได้ผลสำรวจจำนวนผู้ที่มีความพึงพอใจ (ร้อยละ) ในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

หัวข้อ	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(ก่อนเรียน) ผู้เรียนได้รับความรู้ด้านศิลปะและวัฒนธรรมจากรายวิชานี้ ในระดับใด		6 (30.00)	14 (70.00)		
(หลังเรียน) ผู้เรียนได้รับความรู้ด้านศิลปะและวัฒนธรรมจากรายวิชานี้ ในระดับใด	4 (20.00)	14 (70.00)	2 (10.00)		
ผู้เรียนรู้สึกว่ามีศิลปะและวัฒนธรรมเข้ามาผนวกกับการเรียนการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหาของรายวิชาเรียนได้ง่ายขึ้น	2 (10.00)	14 (70.00)	4 (20.00)		
ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำ	4	14	2		

หัวข้อ	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
องค์ความรู้ต่าง ๆ เชื่อมโยงกันมากกว่าที่จะเกิดจากเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งเท่านั้น	(20.00)	(70.00)	(10.00)		
ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เพิ่มขึ้นจากการบูรณาการศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนในรายวิชานี้	10 (50.00)	8 (40.00)	2 (10.00)		
ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับใช้ในการเรียน	4 (20.00)	14 (70.00)	2 (10.00)		
5. นักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวมของการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	4 (20.00)	14 (70.00)	2 (10.00)		

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- 1) นักศึกษาตระหนักและเห็นคุณค่าของขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทย
- 2) นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในกระบวนการเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูล ผ่านการปฏิบัติจริง
- 3) นักศึกษาได้ทราบแนวทางการนำสถิติพรรณนาไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

10. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป มีการบูรณาการด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมที่ช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาสาระและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานจริงได้ เห็นสมควรนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

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

คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุนายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
2. เสนอนายละเอียดการบูรณาการต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการ เพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ สพว.05 ของรายวิชาที่บูรณาการ
หมายเหตุ :
 1. ระบุนายละเอียดการได้ / หรือไม่ได้ ไว้ใน สพว.05
 2. ส่ง มคอ.วท.032 มายังคณะ (ทั้งนี้ จะได้ดำเนินการรวบรวมประชาสัมพันธ์ผ่าน website KM ของคณะ)