



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิศวกรรมชีวการแพทย์

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ฉบับปี พ.ศ.2563

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

BME 386	การพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	3 (2-3-6)
	(Biomedical Engineering Innovation Development)	
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	S/2568	
กลุ่ม	01, 11	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.ดร.จรรยารัตน์ ปริญญานุพต์	☒ อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	รศ.นันทชัย ทองแป้น อ.กิตติพันธ์ รุ่งประเสริฐ ผศ.ธวัช แก้วกันท์ อ.ปรีวัฒน์ อัมมอระ ผศ.อนันตศักดิ์ วงศ์กำแหง ผศ.ดร.จรรยารัตน์ ปริญญานุพต์ รศ.ดร.ณัฐพล ถนอมช่วงแสง อ.อนุชาญ พันธ์ศรี ผศ.ดร. ทศวรรษ พุททสกุล รศ.ว่าที่ร.ด.ดร.พิชิตพล โชติกุลนันท์ ผศ.ดร.พิชิต บุญครอง ดร.ธนศ อังสุวัฒนากุล อ.รวีพล โชติกุลนันท์ ผศ.ธนกร อยู่โต อาจารย์ วนิดา โคตะคาม	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร. ยุทธนา ปิติธิรภาพ

■ อาจารย์ประจำ

ดร.อนุชิต นิรภัย

■ อาจารย์ประจำ

ผศ.ดร.ศนิ บุญญกุล

■ อาจารย์ประจำ

ศาสตราจารย์ ดร. สือจิตต์ เพ็ชรประสาน

■ อาจารย์ประจำ

■ ในที่ตั้ง

สถานที่สอน

14 สิงหาคม 2568

☐ นอกที่ตั้ง

วันที่จัดทำ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอน

1. หัวข้อที่มีชั่วโมงการสอนจริงที่ไม่เป็นไปตามแผน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง ตามแผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ สอนจริง	ระบุเหตุผลที่การสอน จริงต่างจากแผนการ สอน เกิน 25%	การดำเนินการเพื่อ การปรับปรุงการ สอน
-				

2. หัวข้อที่ไม่ได้สอนตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตาม แผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการ เรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตร	แนวทางชดเชย
-		

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

1. คุณธรรม จริยธรรม						
PLOs	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล	ผลการประเมิน ร้อยละ	คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง
1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเชื่อมโยงเกี่ยวกับ เรื่องของระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา หรือด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 3 จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน เป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจาก รายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	95.92	4.80	แก่นักศึกษาถึงความสำคัญของการมีวินัยและตรงต่อเวลา
1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้นำตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง2. สอนทางอ้อม โดยการเชื่อมโยงเกี่ยวกับเรื่องของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลาและจรรยาบรรณการ 3.จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน เป็นพื้นฐานด้วยการหาโจทย์จากสถานประกอบการจริงด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชาBME385 หลักการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	97.96	4.90	กระจายการทำงานให้นักศึกษา และละคนมีบทบาทผู้นำ ผู้ตาม และทำงานร่วมกัน
1.5	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีว	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเชื่อมโยงเกี่ยวกับ	ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา	97.96	4.90	แก่นักศึกษาถึงความสำคัญของการมีวินัยในมาตรฐานทางจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นใหญ่

	การแพทย์และ แนวทางสังคม มาธิปไตยที่มั่นคงใน มาตรฐานทาง จริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นใหญ่และถือ ความถูกต้องเป็น หลักเพื่อแก้ไขปัญหา ทางเทคนิคและสังคม ที่เป็นพลวัตในด้าน ต่างๆอย่างรวดเร็ว ของ ศตวรรษที่ 21 อย่างเต็ม รูปแบบด้วยความคิด สร้างสรรค์ มี จินตนาการ ความมั่นใจและความ รับผิดชอบ	เรื่องของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลาและ จรรยาบรรณการ 3.จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ โครงการเป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการ ต่อเนื่องจากรายวิชา BME385หลักการ ออกแบบและพัฒนาวิศวกรรมวิศวกรรม ชีวการแพทย์	การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค			
--	--	--	--	--	--	--

2. ความรู้						
PLOs	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล	ผลการประเมินร้อยละ	คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง
2.1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่อง	ประเมินผลจากการพัฒนาด้านความรู้และความเข้าใจในงานที่เกี่ยวข้องระหว่างทำงานกับที่ปรึกษา	92.86	4.64	แนะนำนักศึกษาถึงจุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขในส่วนของหลักการและทฤษฎีที่สำคัญใน

	ศึกษา	ของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลาและ จรรยาบรรณการ	● การนำเสนอหัวข้อโครงการงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค			เนื้อหาที่ศึกษา
2.3	สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้งปรับปรุง ระบบเครื่องมือหรืองาน ทางด้านวิศวกรรมชีว การแพทย์ให้ตรงตาม ข้อกำหนดและความ ต้องการ	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่อง ของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลาและ จรรยาบรรณการ 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการงาน เป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจาก รายวิชา BME385หลักการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	● ประเมินผลจากความสามารถในการ วิเคราะห์ ออกแบบ ระหว่างทำงาน ร่วมกับที่ปรึกษา ● การนำเสนอหัวข้อโครงการงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	90.82	4.54	แนะนำนักศึกษาถึงจุดที่ต้อง ปรับปรุงในเรื่องของออกแบบ ติดตั้งปรับปรุงระบบ
2.4	สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ และวิวัฒนาการทางด้าน วิศวกรรมชีวการแพทย์ และเข้าใจผลกระทบของ เครื่องมือแพทย์และ เทคโนโลยีการดูแลรักษา สุขภาพ	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่อง ของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลาและ จรรยาบรรณการ 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการงาน เป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจาก รายวิชา BME385หลักการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	● ประเมินผลจากความสามารถในการ ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ในระหว่างทำงานร่วมกับที่ปรึกษา ● การนำเสนอหัวข้อโครงการงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	93.88	4.69	มอบหมายงานให้นักศึกษาติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการและ วิวัฒนาการทางด้านวิศวกรรมชีว การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการงาน

3. ทักษะทางปัญญา

PLOs	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล	ผลการประเมิน ร้อยละ	คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง
3.1	คิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานเกี่ยวข้องกับ การพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการ ออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหา ดังกล่าว ด้วย การทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรม ชีวการแพทย์	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	96.94	4.85	แนะนำนักศึกษาถึงการคิดเชิงระบบอย่างมีวิจารณญาณ
3.2	สามารถสืบค้น ตีความ และ ประเมินสารสนเทศหรือ เทคโนโลยีทางด้าน วิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงาน เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับ สถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบ และสร้างเพื่อแก้ไขปัญหา ดังกล่าว ด้วยการ ทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	92.86	4.64	ให้คำแนะนำการสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศเพื่อสรุป ประเด็นปัญหาและความต้องการ ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับ โครงงาน
3.3	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ ทางด้านการแพทย์และการดูแลรักษาสุขภาพได้ถูกต้อง	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงาน เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับ สถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาทำการ	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงงาน บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	83.67	4.18	ให้คำแนะนำการรวบรวมข้อมูล เพื่อสรุปประเด็นปัญหาและความ ต้องการทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง กับโครงงาน

		วางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบ และสร้างเพื่อแก้ไขปัญหา ดังกล่าว ด้วยการ ทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนา วิศวกรรมชีวการแพทย์				
3.4	สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหา และการทำ งานจริงทาง วิศวกรรมชีวการแพทย์ได้ อย่างเหมาะสม	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการเป็น พื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงาน เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิศวกรรมให้ กับ สถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการ วางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบ และสร้างเพื่อแก้ไขปัญหา ดังกล่าว ด้วยการ ทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนา วิศวกรรมชีวการแพทย์	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ ปรีกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1- 3 ช่วงปลายภาค	96.94	4.85	แนะนำนักศึกษาถึงการประยุกต์ ความรู้และทักษะกับการแก้ไข ปัญหาและการทำ งานจริงทาง วิศวกรรมชีวการแพทย์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						
PLOs	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล	ผลการประเมิน เป็นร้อยละ	คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการ ปรับปรุง
4.1	สามารถให้ความ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ในกลุ่มทั้งในบทบาทของ ผู้นำหรือในบทบาทของผู้	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการ เป็น พื้นฐานการเรียนรู้ โดยการ มอบหมายงานกลุ่มเกี่ยวข้องกับการ พัฒนาวิศวกรรมให้กับสถาน ประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไป ฝึกปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาทา การ	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ ปรีกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	97.96	4.90	มอบหมายงานทั้งในรายบุคคลและ รายกลุ่ม

	ร่วมทีมทำงาน	วางแผน และลงมือปฏิบัติ ด้วยการทา โครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์				
4.3	มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเรียนรู้ภาวะ ทาง อารมณ์ของตนเอง เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น เรียนรู้เทคนิคการขอความช่วยเหลือหรือขอข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการทำงาน	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการ เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการ มอบหมายงานกลุ่มเกี่ยวข้องกับการ พัฒนานวัตกรรมให้กับสถาน ประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไป ฝึกปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาทา การ วางแผน และลงมือปฏิบัติ ด้วยการทา โครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	97.96	4.90	มอบหมายงานทั้งในรายบุคคลและ รายกลุ่ม
4.4	สามารถเป็นผู้ริเริ่ม แสดงประเด็นในการ แก้ไขสถานการณ์ทั้ง ส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืน อย่างพอเหมาะทั้งของ ตนเองและของกลุ่ม	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการ เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการ มอบหมายงานกลุ่มเกี่ยวข้องกับการ พัฒนานวัตกรรมให้กับสถาน ประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไป ฝึกปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาทา การ วางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการ ออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหา ดังกล่าว ด้วยการทา โครงการต่อเนื่อง จากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบ และพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีว การแพทย์ พร้อมนำเสนอต่อ คณะกรรมการ โครงการเพื่อพิจารณา	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	97.96	4.90	เจ้้นักศึกษาถึงความสำคัญในการ แก้ไขสถานการณ์ในการทำ โครงการ

		อนุมัติหัวข้อทำโครงการ ระหว่างการทำ โครงการและเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์				
--	--	---	--	--	--	--

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
PLOs	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล	ผลการประเมิน เป็นร้อยละ	คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการ ปรับปรุง
5.1	มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่ จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมชีวการแพทย์	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการเป็น พื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงาน กลุ่มเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับ สถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไป ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและ สร้าง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำ โครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์พร้อมนำเสนอต่อ คณะกรรมการโครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติ หัวข้อทำโครงการระหว่างการทำโครงการ และเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	100.00	5.00	แนะนำและให้ความรู้ในเรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในทางวิศวกรรมชีว การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ
5.2	มีทักษะในการใช้ เครื่องมือที่จำเป็นที่มี อยู่ในปัจจุบันต่อการ ทำงานที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมชีวการแพทย์	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการเป็น พื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงาน กลุ่มเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับ สถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไป ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำ	- ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ ปรึกษา - การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	91.84	4.59	แนะนำนักศึกษาถึง เครื่องมือที่มีอยู่ในวิทยาลัยต่อการ ทำโครงการ

		โครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์ ด้วยการทำโครงการ ต่อเนื่องจากรายวิชา BME385หลักการ ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีว การแพทย์พร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ โครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อทำ โครงการ ระหว่างการทำโครงการและเมื่อ โครงการเสร็จสมบูรณ์				
5.3	สามารถใช้ภาษาและการ สื่อสารที่เหมาะสมอย่าง มีประสิทธิภาพทั้งปาก เปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อ การนำเสนออย่าง เหมาะสม	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการเป็น พื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงาน กลุ่มเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับ สถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไป ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำ โครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์พร้อมนำเสนอต่อ คณะกรรมการ โครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติ หัวข้อทำโครงการระหว่างการทำโครงการ และเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์รวมทั้งจัดทำ รายงานปริยฐานิพนธ์ให้คณะกรรมการ พิจารณาอนุมัติหลังจากโครงการเสร็จ สมบูรณ์	• ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา • การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค	96.94	4.85	แนะนำนักศึกษาถึงแนวทางการ นำเสนอ อย่างมีประสิทธิภาพ
5.4	สามารถใช้เทคโนโลยี เครื่องมือ อุปกรณ์	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการเป็น พื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงาน	• ประเมินผลจากการทำงานร่วมกับที่ปรึกษา	100.00	5.00	แนะนำใช้เทคโนโลยีเครื่องมือ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์หรือ

	ซอฟต์แวร์หรือ อินเทอร์เน็ตในการ ค้นคว้า ในการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการทำงาน เช่น การโต้ตอบ แสดง ความคิดเห็นประสาน การทำงาน การรับ-ส่ง งาน	กลุ่มเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับ สถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไป ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำ โครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศ วิศวกรรมชีวการแพทย์พร้อมนำเสนอต่อ คณะกรรมการ โครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติ หัวข้อทำโครงการระหว่างการทำโครงการ และเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์รวมทั้งจัดทำ รายงานบริยุณานิพนธ์ให้คณะกรรมการ พิจารณาอนุมัติหลังจากโครงการเสร็จ สมบูรณ์	● การนำเสนอหัวข้อโครงการ บทที่ 1-3 ช่วงปลายภาค			อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้า ใน การสื่อสารเพื่อสนับสนุนการ ทำงาน
--	---	--	--	--	--	--

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

- | | | |
|--|----|----|
| 1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน) | 98 | คน |
| 2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา | 98 | คน |
| 3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W) | 0 | คน |
| 4. จำนวนนักศึกษาขาดสอบ (F) | 0 | คน |
| 5. จำนวนนักศึกษารอพินิจ | 0 | คน |
| 6. จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบ | 98 | คน |
| 7. การกระจายระดับคะแนนของผู้เข้าสอบ (เกรด) | | |

ระดับคะแนนตัวอักษร	จำนวน	ร้อยละ
A	69	70.41
B+	20	20.41
B	2	2.04
C+	0	0.00
C	7	7.14
D+	0	0.0
D	0	0.0
F	0	0.0
I	0	0
IP	0	0
รวม	98	100

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ

.....-.....

.....

6. ผลการทวนสอบรายวิชาโดยคณะกรรมการทวนสอบ (คณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ หรือ คณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยคณะวิชา/ภาควิชา)

หัวข้อและรายละเอียดการทวนสอบ	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
1. วัตถุประสงค์ของรายวิชากับมาตรฐานผลการเรียนรู้	✓	
2. เนื้อหาการสอนครบถ้วนตามคำอธิบายรายวิชา	✓	
3. การวัดประเมินผล ตรงตามเนื้อหาการสอน	✓	
4. เกณฑ์การวัดประเมินผล ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด	✓	
ข้อเสนอแนะอื่นๆ		
.....		

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

อุปสรรคในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวก	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
เนื่องจากจำนวนนักศึกษามีจำนวนมากขึ้นและ ขนาดของห้องของห้องแลปและทรัพยากรอื่น ๆ จำนวนเท่าเดิม ให้ส่งผลให้มีข้อจำกัดในการเข้าถึง แหล่งทรัพยากรและสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าว	ทำให้งานล่าช้า

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

อุปสรรคด้านการบริหารและองค์กร	ผลกระทบต่อการเรียนรู้

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

-

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

-

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงของภาคเรียน/ปีการศึกษา ที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ	เหตุผลไม่ได้ปรับปรุง
เน้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ โครงงาน เป็นพื้นฐาน โดยเปรียบเทียบ เป็นรายวิชา โครงงาน 1 ที่เน้นความรู้ในบท ที่ 1-บทที่ 3	☒ ปรับปรุงแล้ว ☐ ไม่ได้ปรับปรุง ☐ ปรับปรุงยังไม่สมบูรณ์	

2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

- ปรับเกณฑ์การประเมินผลให้สอดคล้องกับการพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน
- เพิ่มเติมเนื้อหาการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์สถิติมาใช้ในการจัดทำโครงงานใน
รายโครงการ

ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแผนการปรับปรุง	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
เน้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ โครงงานเป็นพื้นฐาน โดยศึกษาโจทย์ หรือความต้องการที่เกิดขึ้นจริง สลับเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการ		

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.จรรยารัตน์ ปริญญาคุปต์

ลงชื่อจรรยารัตน์..ปริญญาคุปต์..... วันที่รายงาน18/8/68.....