



รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิศวกรรมชีวการแพทย์

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

BME 386 การพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3 (2-3-6)
(Biomedical Engineering Innovation Development)

วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	BME 385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Principles of Design and Development of Biomedical Engineering Innovation)		
ภาคการศึกษา	1/2568		
กลุ่ม	01,11		
ประเภทของวิชา	<input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ <input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	รศ.นันทชัย ทองแป้น	<input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	ดร.ชเนศ อังศุวัฒนากุล อ.รวีพล โชติกุลนันท์ ผศ.ดร.จรรยารัตน์ ปริญญุคูปต์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน	<input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ	
สถานที่สอน		<input checked="" type="checkbox"/> ในที่ตั้ง	<input type="checkbox"/> นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	9 มกราคม 2569		

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. หัวข้อที่มีชั่วโมงการสอนจริงที่ไม่เป็นไปตามแผน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน	จำนวนชั่วโมงที่สอนจริง	ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอน เกิน 25%	การดำเนินการเพื่อการปรับปรุงการสอน
1.แนะนำรายละเอียดรายวิชาตาม RQF3 2.หลักการในการออกแบบและจัดทำโครงการและ ปฏิญานิพนธ์บทที่2	10	10	-	-
หลักการในการออกแบบและจัดทำโครงการและ ปฏิญานิพนธ์บทที่3-5 รวมทั้งหลักการทบทวน วรรณกรรมและการประยุกต์ใช้สถิติในการวิเคราะห์ผล การจัดทำโครงการ	10	10	-	-
ลงมือทำโครงการวิจัยและปฏิญานิพนธ์กับอาจารย์ที่ ปรึกษา เกี่ยวกับการทำโครงการพัฒนานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์ รวมทั้งการเขียนรายงานปฏิญานิพนธ์ บทที่1-3 ตามแบบฟอร์มการเขียนปฏิญานิพนธ์ รวมทั้งการดำเนินการลงมือทำโครงการตามที่ได้ นำเสนอในรายวิชาBME385หลักการออกแบบและ พัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	50	50	-	-
ทบทวนและสรุปความพร้อมในการสอนนำเสนอหัวข้อ การจัดทำโครงการ	5	5	-	-
สอนนำเสนอหัวข้อโครงการการออกแบบเครื่องมือ แพทย์ที่ได้รับมอบหมายพร้อมรายงานบทที่1-บทที่3และ เอกสารขอจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา	5	5	-	-
รวม	80	80	-	-

2. หัวข้อที่ไม่ได้สอนตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตาม แผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการ เรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตร	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

การเรียนรู้ด้าน : คุณธรรม จริยธรรม (10 %)						
PLO	มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	ผลการประเมิน (ร้อยละ)	คะแนน	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องของระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา หรือด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (ร้อยละ5)	100	5.00	นักศึกษามีการพัฒนามากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิชา BME385 มีความรับผิดชอบอยู่ในระดับดีเยี่ยม
1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และจรรยาบรรณการ 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นพื้นฐานด้วยการหาโจทย์จากสถานประกอบการจริงด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1. การทำงานที่ได้รับมอบหมาย 2. ความรับผิดชอบ ความมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การนำเสนอผลงานและผลการจัดทำรายงาน (ร้อยละ5)	100	5.00	นักศึกษามีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิชา BME385 มีความรับผิดชอบอยู่ในระดับดีเยี่ยม
1.5	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และแนวทางสังคมธรรมมาธิปไตยที่ยึดมั่นในมาตรฐานทางจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นใหญ่และถือความถูกต้องเป็นหลักเพื่อแก้ไขปัญหาทางเทคนิคและสังคมที่เป็นพลวัตในด้านต่างๆอย่างรวดเร็วของศตวรรษที่ 21 อย่างเต็มรูปแบบด้วยความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ ความมั่นใจและความรับผิดชอบ	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และจรรยาบรรณการ 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1. ประเมินจากการทำงาน และการปฏิบัติงานที่ได้รับการมอบหมายมาส่ง 2. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ระหว่างที่ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม (ร้อยละ5)	100	5.00	นักศึกษามีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิชา BME385 มีความรับผิดชอบอยู่ในระดับดีเยี่ยม

การเรียนรู้ด้าน : ความรู้ (30%)						
PLO	มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	ผลการประเมิน (ร้อยละ)	คะแนน	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
2.1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และจรรยาบรรณการ 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับแก้ปัญหาให้กับสถานประกอบการ	1. ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงการด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงการ 2. ประเมินจากเล่มรายงานปริญญาานิพนธ์ บทที่1-บทที่3 (ร้อยละ10)	100	5.00	นักศึกษามีความรู้มากขึ้นในการทำโครงการครั้งที่2 ถือว่ามีการพัฒนาที่ดีเยี่ยม
2.3	สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบ เครื่องมือหรืองานทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้ตรงตามข้อกำหนดและความต้องการ	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และจรรยาบรรณการ 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์เพื่อพัฒนานวัตกรรมสำหรับแก้ปัญหาให้กับสถานประกอบการ	1. ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงการด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงการ 2. ประเมินจากเล่มรายงานปริญญาานิพนธ์ บทที่1-บทที่3 (ร้อยละ10)	100	5.00	นักศึกษามีความรู้มากขึ้นในการทำโครงการครั้งที่2 ถือว่ามีการพัฒนาที่ดีเยี่ยม
2.4	สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และวิวัฒนาการทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และเข้าใจผลกระทบของเครื่องมือแพทย์และเทคโนโลยีการดูแลรักษาสุขภาพ	1. บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง 2. สอนทางอ้อมโดยการเข้มงวดเกี่ยวกับเรื่องของระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และจรรยาบรรณการ 3. จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นพื้นฐานด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับแก้ปัญหาให้กับสถานประกอบการ	1. ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงการด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงการ 2. ประเมินจากเล่มรายงานปริญญาานิพนธ์ บทที่1-บทที่3 (ร้อยละ5)	100	5.00	นักศึกษามีความรู้มากขึ้นในการทำโครงการครั้งที่2 ถือว่ามีการพัฒนาที่ดีเยี่ยม

การเรียนรู้ด้าน : ทักษะทางปัญญา (30%)						
PLO	มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	ผลการประเมิน (ร้อยละ)	คะแนน	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
3.1	คิดอย่างมีวิจระญาณและอย่างเป็นระบบ	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำให้โครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากเล่มรายงานปริญญาานิพนธ์ที่1-บทที่3 (ร้อยละ7.5)	100	5.00	นักศึกษาเริ่มมีทักษะในการคิดออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่ดีมากขึ้นอยู่ในระดับดีมาก
3.2	สามารถสืบค้นตีความ และประเมินสารสนเทศหรือเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำให้โครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากเล่มรายงานปริญญาานิพนธ์ที่1-บทที่3 (ร้อยละ5)	100	5.00	นักศึกษาเริ่มมีทักษะในการคิดออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่ดีมากขึ้นอยู่ในระดับดีมาก
3.3	สามารถรวบรวมศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านการแพทย์และการดูแลรักษาสุขภาพได้ถูกต้อง	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำให้โครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากเล่มรายงานปริญญาานิพนธ์ที่1-บทที่3 (ร้อยละ7.5)	100	5.00	นักศึกษาเริ่มมีทักษะในการคิดออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่ดีมากขึ้นอยู่ในระดับดีมาก
3.4	สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาและการทำงานจริงทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำให้โครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากเล่มรายงานปริญญาานิพนธ์ที่1ถึงบทที่3 (ร้อยละ10)	100	5.00	นักศึกษาเริ่มมีทักษะในการคิดออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่ดีมากขึ้นอยู่ในระดับดีมาก

การเรียนรู้ด้าน : ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (10 %)

PLO	มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	ผลการประเมิน (ร้อยละ)	คะแนน	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
4.1	สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้ผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานกลุ่มเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อ โครงงานด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากเล่มรายงานปริญญานิพนธ์ที่1-บทที่3 (ร้อยละ3)	100	5.00	นักศึกษาทุกคนมีความรับผิดชอบในการทำโครงการที่ดีมากสามารถคิดและทำด้วยตนเองได้มากขึ้นในระดับดีเยี่ยม
4.3	มีความรับผิดชอบ การพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เรียนรู้ภาวะทางอารมณ์ของตนเอง เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น เรียนรู้เทคนิคการขอความช่วยเหลือ หรือขอข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการทำงาน	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานกลุ่มเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อ โครงงานด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากเล่มรายงานปริญญานิพนธ์ที่1-บทที่3 (ร้อยละ5)	100	5.00	นักศึกษาทุกคนมีความรับผิดชอบในการทำโครงการที่ดีมากสามารถคิดและทำด้วยตนเองได้มากขึ้นในระดับดีเยี่ยม
4.4	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานกลุ่มเกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์ พร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ โครงงานเพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อทำโครงงาน ระหว่างการทำโครงงานและเมื่อโครงงานเสร็จสมบูรณ์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อ โครงงานด้วยปากเปล่า โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากเล่มรายงานปริญญานิพนธ์ที่1-บทที่3 (ร้อยละ2)	100	5.00	นักศึกษาทุกคนมีความรับผิดชอบในการทำโครงการที่ดีมากสามารถคิดและทำด้วยตนเองได้มากขึ้นในระดับดีเยี่ยม

การเรียนรู้ด้าน : ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (25%)						
PLO	มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	ผลการประเมินร้อยละ	คะแนน	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
5.1	มีทักษะในการ	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์พร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการโครงงานเพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อทำโครงงาน ระหว่างการทำโครงงานและเมื่อโครงงานเสร็จสมบูรณ์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยปากเปล่า รวมทั้งผลงานการจัดทำแบบจำลองของข้อเสนอโครงงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากการเขียนเล่มรายงานปริญญานิพนธ์บทที่1-บทที่3 (ร้อยละ5)	100	5.00	ทักษะมีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับดีต้องปรับให้อยู่ในระดับดีเยี่ยมในการทำโครงงานในขั้นตอนสุดท้ายก่อนสอบป้องกัน
5.2	สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์ ด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมวิศวกรรมชีวการแพทย์พร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการโครงงานเพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อทำโครงงาน ระหว่างการทำโครงงานและเมื่อโครงงานเสร็จสมบูรณ์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยปากเปล่า รวมทั้งผลงานการจัดทำแบบจำลองของข้อเสนอโครงงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากการเขียนเล่มรายงานปริญญานิพนธ์บทที่1-บทที่3 (ร้อยละ5)	100	5.00	ทักษะมีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับดีต้องปรับให้อยู่ในระดับดีเยี่ยมในการทำโครงงานในขั้นตอนสุดท้ายก่อนสอบป้องกัน
5.3	สามารถใช้ภาษาและการสื่อสารที่เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำโครงงานต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยปากเปล่า รวมทั้งผลงานการจัดทำแบบจำลองของข้อเสนอโครงงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงงาน 2.ประเมินจากการเขียนเล่มรายงานปริญญานิพนธ์บทที่1-บทที่3	100	5.00	ทักษะมีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับดีต้อง

		วิศวกรรมชีวการแพทย์พร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการโครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อโครงการ ระหว่างการทำโครงการ และเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์รวมทั้งจัดทำรายงานปริญญานิพนธ์ให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติหลังจากโครงการเสร็จสมบูรณ์	(ร้อยละ5)			ปรับให้อยู่ในระดับดีเยี่ยมในการทำโครงการในขั้นตอนสุดท้ายก่อนสอบป้องกัน
5.4	สามารถใช้เทคโนโลยีเครื่องมือ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ หรือ อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้า ในการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการทำงาน เช่น การได้ตอบ แสดงความคิดเห็น ประสานการทำงาน การรับ-ส่งงาน	จัดกระบวนการสอนโดยใช้โครงการเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ โดยการมอบหมายงานกลุ่มเกี่ยวข้องกับพัฒนานวัตกรรมให้กับสถานประกอบการจริงที่นักศึกษาได้ออกไปฝึกปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาทำการวางแผน และลงมือปฏิบัติ ในการออกแบบและสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการทำโครงการต่อเนื่องจากรายวิชา BME385 หลักการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์พร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการโครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อโครงการ ระหว่างการทำโครงการ และเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์รวมทั้งจัดทำรายงานปริญญานิพนธ์ให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติหลังจากโครงการเสร็จสมบูรณ์	1.ประเมินจากการนำเสนอหัวข้อโครงการด้วยปากเปล่า รวมทั้งผลงานการจัดทำแบบจำลองของข้อเสนอโครงการด้วยคอมพิวเตอร์ โดยคณะกรรมการสอบหัวข้อโครงการ 2.ประเมินจากการเขียนเล่มรายงานปริญญานิพนธ์ที่1-บทที่3 (ร้อยละ10)	100	5.00	ทักษะมีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรดับดีแต่ต้องปรับให้อยู่ในระดับดีเยี่ยมในการทำโครงการในขั้นตอนสุดท้ายก่อนสอบป้องกัน

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	12	คน
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	12	คน
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-	คน
4. จำนวนนักศึกษาขาดสอบ (F)	-	คน
5. จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบ	12	คน
6. การกระจายระดับคะแนนของผู้เข้าสอบ (เกรด)		

ระดับคะแนนตัวอักษร	จำนวน	ร้อยละ
A	12	100
B+	0	0
B	0	0
C+	0	0
C	0	0
D+	0	0
D	0	0
รวม	12	100

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ

-

6. ผลการทวนสอบรายวิชาโดยคณะกรรมการทวนสอบ โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการที่แต่งตั้งโดยวิทยาลัย

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

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

-

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/ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ	เหตุผลไม่ได้ปรับปรุง
เน้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐาน โดยเปรียบเสมือนเป็นรายวิชาโรงงาน ที่เน้นความรู้ในบทที่1-บทที่3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ปรับปรุงแล้ว <input type="checkbox"/> ไม่ได้ปรับปรุง <input type="checkbox"/> ปรับปรุงยังไม่สมบูรณ์	

2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแผนการปรับปรุง	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
เน้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐาน โดยเน้นโครงงานทางด้านประดิษฐ์ทางการแพทย์ในอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างน้อย60เปอร์เซ็นต์	3 พฤษภาคม 2569	รศ.นันทชัย ทองแป้น และทีมอาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รศ.นันทชัย ทองแป้น

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 9/01/69

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รศ.นันทชัย ทองแป้น

ลงชื่อ  วันที่รับรายงาน 9/01/69