



**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)**

**วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต**

สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	14
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	22
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	74
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร และคณาจารย์	76
หมวดที่ 6 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	84
หมวดที่ 7 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	86
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	92
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	100
ภาคผนวก	104

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต
วิทยาลัย/คณะ/สถาบัน วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส : 25620681100022
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Engineering Program in Biomedical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมชีวการแพทย์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Engineering (Biomedical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.ด. (วิศวกรรมชีวการแพทย์)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : D.Eng. (Biomedical Engineering)

3. วิชาเอก -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 และ แผน 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท	48	หน่วยกิต
แผน 1.2 และ แผน 2.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี	72	หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

แผน 1.1 หลักสูตร 3 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (เน้นการทำดุษฎีนิพนธ์)

แผน 2.1 หลักสูตร 3 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (ศึกษารายวิชาและทำดุษฎีนิพนธ์)

แผน 1.2 หลักสูตร 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (เน้นการทำคุษฎีนิพนธ์)

แผน 2.2 หลักสูตร 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (ศึกษารายวิชาและทำคุษฎีนิพนธ์)

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอน โดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ (ฉบับปี พ.ศ. 2562)

เปิดสอนใน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567 วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 9/2566

เมื่อวันที่ 4 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2566

เมื่อวันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 วิศวกรชำนาญการพิเศษ ด้านชีวการแพทย์ ประจำหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

7.2 อาจารย์ผู้สอน นักวิชาการ นักวิจัยในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานวิจัย

7.3 ผู้ประกอบการ หรือผู้ให้บริการทางด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์ เครื่องมือแพทย์ และการสาธารณสุข

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต เมืองเอก ถ.พหลโยธิน อ.เมือง จ.ปทุมธานี

9. การพัฒนาหลักสูตร

9.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นในการพัฒนา (ปรับปรุง) หลักสูตร

9.1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 มีการระบุแผนกลยุทธ์รายหมุดหมาย หมุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง โดยกล่าวถึงสถานการณ์การพัฒนาที่ผ่านมาในหัวข้อศักยภาพทางด้านวิชาการและการวิจัยทางการแพทย์ของไทยยังไม่สามารถนำไปสู่การพึ่งพาตนเองได้ ระบุว่า

“ศักยภาพทางด้านวิชาการและการวิจัยทางการแพทย์ของไทยยังไม่สามารถนำไปสู่การพึ่งพาตนเองได้แม้ว่าในปี 2564 ไทยจะมีมหาวิทยาลัยติดอันดับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยทั่วโลกในสาขาชีววิทยาศาสตร์และด้านการแพทย์ จำนวน 4 แห่ง และมีมหาวิทยาลัย 1 แห่ง ติดอยู่ใน 150 อันดับแรกของโลก ซึ่งในภูมิภาคอาเซียนมีเพียงไทยและสิงคโปร์เท่านั้นที่สามารถอยู่ใน 150 อันดับแรกของโลกได้ แต่เมื่อพิจารณาถึงผลงานด้านการวิจัยทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากดัชนีผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง กลับพบว่าประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 42 ของโลก ซึ่งต่ำกว่ามาเลเซีย โดยนอกจากไทยจะมีช่องว่างในการพัฒนางานวิจัยให้เป็นที่ยอมรับแล้ว ยังมีปัญหาในการนำงานวิจัยและนวัตกรรมมาต่อยอดในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากระบบนิเวศการวิจัยที่ไม่เอื้อและยังขาดโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการรองรับ อาทิ ศูนย์ทดสอบและห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานสากล บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ ส่งผลให้อุตสาหกรรมทางการแพทย์ของไทยยังจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ”
(ที่มา: แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ.2566-2570, น. 55)

จากสถานการณ์นี้ยังรวมถึงตลาดแรงงานทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มากขึ้นประกอบกับการเตรียมการเปิดเสรีอาเซียนทำให้ตลาดแรงงานมีความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มากขึ้น และยังมีสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เนื่องจากปัจจุบันมีการนำเข้าอุปกรณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเครื่องมือทางการแพทย์ ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเข้ามาใช้ในการตรวจวินิจฉัย การรักษา รวมทั้งในการวิจัยมากขึ้น โดยที่เจ้าของเทคโนโลยีส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตในต่างประเทศ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 แผนกลยุทธ์รายหมุดหมาย หมุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง โดยกล่าวถึงสถานการณ์การพัฒนาที่ผ่านมา ดังนี้

“ประเทศไทยส่งออกเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์มูลค่าต่ำแต่นำเข้าสินค้าที่มีมูลค่าสูงโดยผลิตภัณฑ์ส่งออกร้อยละ 88 เป็นวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ ขณะที่ผลิตภัณฑ์นำเข้าร้อยละ 42 เป็นครุภัณฑ์ทางการแพทย์ อาทิ เครื่องอัลตราซาวด์ เครื่องเอกซเรย์ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าในสมอง และร้อยละ 40 เป็นวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ เช่น

ผลิตภัณฑ์ทางจักขุวิทยา เป็นต้น ทั้งนี้ การสนับสนุนภาคเอกชนหรือผู้ประกอบการ
วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ทั้งในด้านการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์และการส่งเสริมการ
ใช้ในประเทศยังมีจำกัดส่งผลให้ผู้ใช้เครื่องมือแพทย์นำเข้าจากต่างประเทศเพราะต้นทุนที่
ถูกกว่า” (ที่มา: แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ.2566-2570, น. 54)

ดังนั้นเพื่อให้การบริหารจัดการ การใช้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์เป็นไปได้อย่างมี
ประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ทั้งทางด้านวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งความรู้ทางการจัดการงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ ที่มีความเข้าใจถึง
หลักการทำงานของเครื่องมือ ขณะเดียวกันก็มีความเข้าใจในการนำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้งานเพื่อการ
รักษาได้อย่างถูกต้อง ตรงกับวัตถุประสงค์ของการรักษาพยาบาล นอกจากนี้บุคลากรในสาขาวิชา
ดังกล่าวยังสามารถพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีของเครื่องมือเหล่านี้เพื่อสร้างเครื่องมือขึ้นมาเพื่อผลิตใน
เชิงพาณิชย์ ทดแทนการนำเข้า รวมถึงสามารถจัดการบริหารเครื่องมือและเทคโนโลยีทางการแพทย์
อย่างเป็นระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการบริหารสาธารณสุขของประเทศไทยให้เป็นไปตาม
เป้าหมายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ที่ระบุเป้าหมายของการพัฒนาที่
เกี่ยวข้อง ดังนี้

“เป้าหมายที่ 5) การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง
และความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ ในการวางแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาวะ
ฉุกเฉินด้านสุขภาพและระบบบริการสุขภาพ นอกจากนี้ ยังเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติที่
สำคัญในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในประเด็นเป้าหมาย ประเทศไทยมีจิต
ความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นไปกำหนดอุตสาหกรรมการแพทย์แบบครบวงจรเป็น
อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตที่อาศัยความเชี่ยวชาญด้านการแพทย์ของไทย สร้าง
อุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการทางการแพทย์การใช้
เทคโนโลยีทางการแพทย์ใหม่ๆ ยกระดับการให้บริการทางการแพทย์อย่างมีคุณภาพในระดับ
สากล รวมทั้งเชื่อมโยงอุตสาหกรรมทางการแพทย์และบริการท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ และ
เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ในประเด็น
เป้าหมาย สร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ ที่มุ่งเน้นการสร้างความเป็น
ธรรมในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข” (ที่มา: แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่
13 พ.ศ.2566-2570, น. 56)

นอกจากนี้หลักสูตรยังคำนึงถึงการดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรที่สอดคล้องกันกับความต้องการของแผนพัฒนาฯ กับยุทธศาสตร์ของประเทศในเรื่องประเทศไทย 4.0 ระบบเศรษฐกิจแบบ BCG และการผลักดันในเรื่องการแพทย์แบบครบวงจร การเป็นผู้ประกอบการรวมทั้งในด้าน Start Up และทิศทางการพัฒนาบุคลากรทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ของประเทศที่มีความชัดเจนมากขึ้น รวมทั้งการที่มติดคณะรัฐมนตรีโดยการเสนอของสภาวิศวกรได้กำหนดให้วิศวกรรมชีวการแพทย์ เป็นสาขาหนึ่งของวิชาชีพวิศวกรรม ทำให้เกิดความตื่นตัวและส่งผลให้ค่านิยมในด้านการศึกษาทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มีมากขึ้น ภาครัฐและภาคเอกชนให้ความสำคัญกับอาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์มากขึ้นทั้งในเรื่องของตำแหน่งงานในภาครัฐ ให้ความสำคัญกับบทบาท หน้าที่และความก้าวหน้าของบุคลากรทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มากขึ้น เหล่านี้ทำให้ค่านิยมทางการศึกษาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ และการกำหนดแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องเตรียมการไว้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพในอนาคต การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีของโลกที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็วนี้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการดูแลรักษาสุขภาพ มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศน์ทางการแพทย์ จากการรักษาผู้ป่วย (Patient Care) เป็นการดูแลสุขภาพ (Healthcare) หรือการแพทย์เชิงป้องกัน (Preventive Medicine) และการแพทย์เชิงแม่นยำ (Precision Medicine) รวมทั้งการที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดยุทธศาสตร์ Work Force 2030 ที่มีวัตถุประสงค์ในการให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกวิชาชีพรวมทั้งวิศวกรชีวการแพทย์ร่วมกันดูแลสุขภาพของประชาชน จึงทำให้วิศวกรชีวการแพทย์มีบทบาทและความสำคัญในด้านการดูแลสุขภาพมากขึ้นในยุคปัจจุบันและในอนาคต

ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ จึงมุ่งเน้นให้ความรู้กับผู้เรียนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถทันต่อการเปลี่ยนแปลงระบบเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพของไทยและต่างประเทศ สามารถร่วมผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมต่างๆ ทางด้านการแพทย์ในระดับประเทศและระดับสากล เพื่อได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัยและตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาชาติ พร้อมเป็นกำลังสำคัญทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้กับวงการแพทย์ของไทย โดยเฉพาะเมื่อไทยต้องเผชิญกับความเสี่ยงในการรับมือกับโรคระบาดอุบัติใหม่อุบัติซ้ำเพิ่มขึ้น

9.1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 มีการระบุแผนกลยุทธ์รายหมุดหมายหมุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง โดยกล่าวถึงสถานการณ์การพัฒนาที่

ผ่านมาในหัวข้อ การเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพและโลกาภิวัตน์ส่งผลต่อความเสี่ยงในการรับมือกับโรคระบาดอุบัติใหม่อุบัติซ้ำเพิ่มขึ้น

“ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่จากต่างประเทศมาเป็นระยะ อาทิ โรคซาร์ส โรคไข้หวัดนก โรคไข้ซิกา โรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 โรคเมอร์ส และล่าสุด โควิด-19 ที่มีการแพร่ระบาดทั่วประเทศอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อภาคการท่องเที่ยวและการส่งออกของไทย ส่งผลให้ปี 2563 เศรษฐกิจไทยหดตัวอย่างรุนแรงจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในช่วงไตรมาสแรกของปี 2563 ลดลงจากช่วงเวลาเดียวกันของปี 2562 ถึงร้อยละ 38.01 รวมทั้งยังส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนวิถีการใช้ชีวิตของประชาชน และก่อให้เกิดวิกฤตในระบบสุขภาพ ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการปรับโครงสร้าง ระบบ อุปกรณ์ และกำลังคนในการควบคุมและจัดการโรคระบาดให้มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดต่อระบบสาธารณสุขและเศรษฐกิจของประเทศ” (ที่มา: แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ.2566-2570, น. 55)

เทคโนโลยีทางการแพทย์ และสาธารณสุข ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ ซึ่งการบริหารจัดการเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพย่อมส่งผลต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต ซึ่งในการพัฒนาและการบริหารจัดการเทคโนโลยีจำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเชิงสหสาขา (Multidisciplinary) โดยหลักสูตรวิศวกรรมชีวการแพทย์ จัดเป็นหลักสูตรหนึ่งที่มีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าว คือมีการศึกษาทั้งทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์สุขภาพควบคู่กัน ทำให้ผู้เรียนเกิดมุมมองเปิดกว้าง สามารถบูรณาการความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการระบบสาธารณสุขของประเทศไทย ในปัจจุบันสังคมโดยทั่วไปมีความต้องการเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่จำเป็นในการดูแลรักษาสุขภาพของตนเองในเบื้องต้นพื้นฐาน ซึ่งต้องการกำลังคนที่เข้ามาผลิตนวัตกรรมทางการแพทย์เพื่อให้เกิดการรักษาได้เบื้องต้น ทั้งนี้จะเห็นได้จากช่วงที่ประเทศไทยต้องเผชิญกับโรคระบาดโควิด-19 ที่มีการแพร่ระบาดทั่วประเทศอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่บุคลากรทางการแพทย์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง รวมไปถึงอุปกรณ์ เครื่องมือทางการแพทย์ ก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ จึงมุ่งเน้นผลิตบุคลากรระดับดุษฎีบัณฑิตที่สามารถตอบโจทย์ด้านการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพต่อชุมชนและสังคมท้องถิ่นได้

9.2 ความต้องการหรือความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียต่อบัณฑิตของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์เป็นหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบหลากหลายสาขาวิชา ทั้งทางด้านวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์การแพทย์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันจากกลุ่มนักวิชาการ ผู้บริหาร ทั้งจากหน่วยงานของรัฐและเอกชน เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้จริงเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีทางการแพทย์ และระบบการจัดการสาธารณสุขของประเทศ อย่างเป็นรูปธรรม เป็นหลักสูตรที่เน้นการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อตอบสนอง Real sector ภาคอุตสาหกรรม สาธารณสุข และการศึกษา โดยมุมมองจะเปลี่ยนจากการซ่อมเครื่องมือแพทย์สู่การผลิตนวัตกรรมทางการแพทย์ ในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ 4.0 ซึ่งในด้านผู้ใช้บัณฑิตนั้น องค์กรขนาดใหญ่ทั้งภาครัฐและเอกชนมีความต้องการผลิตนวัตกรรมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ซึ่งต้องการผู้ที่จบปริญญาเอกมาทำนวัตกรรม อีกส่วนหนึ่งก็คืออาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีความต้องการยกระดับวุฒิการศึกษาเพื่อใช้ในการเลื่อนระดับความก้าวหน้าทางด้านวิชาการ โดยสามารถรายงานความต้องการหรือความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียต่อบัณฑิตของหลักสูตรได้ดังตารางต่อไปนี้

ความต้องการหรือความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียต่อบัณฑิตของหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders/input)	รายละเอียดความต้องการที่จำเป็น (Stakeholders' needs/Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การ สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
มหาวิทยาลัยรังสิต	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาจะต้องมีความรู้เพียงพอในการประกอบอาชีพตามที่หลักสูตรกำหนด 2. มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อสร้างความสำเร็จและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี 3. มีทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ 	วิเคราะห์เนื้อหาของแผนยุทธศาสตร์ การพัฒนามหาวิทยาลัยรังสิต
วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาเป็นผู้มีแนวคิดที่ทันสมัย มีความเป็นนวัตกรรมที่สามารถพัฒนา นวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม 2. นักศึกษาจะต้องได้รับการสอนและฝึกฝนให้สามารถคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดสร้างสรรค์สามารถออกแบบและพัฒนาผลงานทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3. ยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพทางวิศวกรรม 	วิเคราะห์เนื้อหาของแผนยุทธศาสตร์ การพัฒนาวิทยาลัยวิศวกรรมชีว การแพทย์
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565- 2570)	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรอบรู้เรื่องเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพสมัยใหม่ในระดับสากล 2. มีความเชี่ยวชาญและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์กับระบบสาธารณสุขของประเทศ 3. มีความสามารถในการทำวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสุขภาพและผลิตนวัตกรรมทางด้านการแพทย์ในกรอบโมเดลเศรษฐกิจ BCG 	วิเคราะห์เนื้อหาของแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2570)

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders/input)	รายละเอียดความต้องการที่จำเป็น (Stakeholders' needs/Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การ สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรอบรู้เรื่องเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพในปัจจุบัน 2. เป็นวิศวกรชีวการแพทย์ที่ช่วยสนับสนุนงานด้านการแพทย์ 3. สามารถพัฒนาเครื่องมือที่มีคุณภาพให้กับวงการแพทย์ 	วิเคราะห์เนื้อหาของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579
ผู้ใช้บัณฑิต	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีผลการวิจัยไปต่อยอดในองค์กรของตนเอง 2. มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมขององค์กร 3. มีจริยธรรมเพื่อเป็นต้นแบบที่ดีขององค์กร 	สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามจาก <ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าหน่วยงานราชการและเอกชน จำนวน 5 คน 2. เจ้าของบริษัทเอกชนจำนวน 2 คน
ศิษย์ปัจจุบัน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องการความรู้และการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาในการศึกษา 2. ต้องการพัฒนาทักษะเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ 	สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามจากนักศึกษาของหลักสูตรจำนวน 8 คน
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องการให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อผลิตผลงานทางวิชาการและเผยแพร่ในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ 2. ต้องการให้นักศึกษาทำงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์ 	ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ผู้ทรงคุณวุฒิในฐานะคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องการให้เพิ่มเติมรายวิชาที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์และเทคโนโลยีทางการแพทย์ 	ประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ความต้องการจำเป็นหรือความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียต่อบัณฑิตของหลักสูตรสามารถสรุปได้จำนวน 5 ข้อ คือ

1. บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพียงพอต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา
2. บัณฑิตมีความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรม ด้านการแพทย์ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหา และพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์เทคโนโลยีทางการแพทย์ได้
3. บัณฑิตมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถทำผลงานวิจัยให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในกรอบโมเดลเศรษฐกิจ BCG
4. บัณฑิตมีจริยธรรมและตระหนักในจรรยาบรรณทางวิศวกรรมชีวการแพทย์
5. บัณฑิตมีความมุ่งมั่นต่อการทำงานให้สำเร็จ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมทั้งมีภาวะผู้นำ กล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจ

9.3 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders' needs/requirements)

ความต้องการที่จำเป็นของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
1. บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพียงพอต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา	<p>PLO 1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO 1.1 (K1) มีความรู้และความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เช่น ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ สามารถประยุกต์ความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 1.2 (K2) สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านนวัตกรรมชีวการแพทย์กับศาสตร์อื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีทางการแพทย์</p>	✓	✓	✓	✓
2. บัณฑิตมีความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรม ด้านการแพทย์ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหา และพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์เทคโนโลยี	<p>PLO 2 สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การผลิตผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>PLO 2.1 (S1) มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เช่น ปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>	✓	✓	✓	✓

ความต้องการที่จำเป็นของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
ทางการแพทย์ได้	<p>PLO 2.2 (S2) สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 2.3 (S3) สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม</p>	✓	✓	✓	✓
3. บัณฑิตมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถทำผลงานวิจัยให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในกรอบโมเดลเศรษฐกิจ BCG	<p>PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 3.1 (S4) สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้</p> <p>PLO 3.2 (S5) ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพสามารถนำไปใช้งานได้จริงและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่</p>	✓	✓	✓	✓
4. บัณฑิตมีจริยธรรมและตระหนักในจรรยาบรรณทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	<p>PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย</p> <p>PLO 4.1 (E1) รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้</p> <p>PLO 4.2 (E2) เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง</p>	✓	✓	✓	✓

ความต้องการที่จำเป็นของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
	PLO 4.3 (E3) เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓
5. บัณฑิตมีความมุ่งมั่นต่อการทำงานให้สำเร็จ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมทั้งมีภาวะผู้นำ กล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจ	<p>PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดี กล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>PLO 5.1 (C1) เป็นผู้ที่ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ มีความคิดเชิงบวก และกล้าแสดงออกทั้งทางความคิดและพฤติกรรม</p> <p>PLO 5.2 (C2) มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตระหนักถึงคุณค่าของวิชาชีพและยึดมั่นในความซื่อสัตย์สุจริต</p>	✓	✓	✓	✓

9.4 ประเด็น (การเปลี่ยนแปลง) ที่สำคัญของการพัฒนา (ปรับปรุง) หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ 2567

9.4.1 เพิ่มเติมรายวิชาที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์ รวมไปถึงปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง และวิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ

9.4.2 เพิ่มแผนการศึกษาแบบที่เปิดให้ผู้ที่จบปริญญาตรีเข้าเรียนได้โดยการทำคฤนิพนธ์อย่างเดี่ยว เพื่อให้ นักศึกษามีทางเลือกในการเรียนมากขึ้น เช่น ผู้ที่จบแพทย์ในระดับปริญญาตรี หรือนักศึกษาจากต่างประเทศ

มหาวิทยาลัยรังสิตเป็นสถาบันการศึกษาเอกชน ที่มีการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอน หลากหลายสาขาทั้งในสาขาการแพทย์ วิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิศวกรรมศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้เปิดสอนสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาตรีมาเป็นระยะเวลาเกือบ 30 ปี โดยในแต่ละคณะ ประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความสามารถทางด้านการสอนและมีผลงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงมีความพร้อมในการเปิดสอนและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมคหุภีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อผลิตคหุภีบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีการแพทย์ อุปกรณ์การแพทย์ และการบริหารจัดการระบบการแพทย์และสาธารณสุข นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นพัฒนางานวิจัยให้ได้องค์ความรู้ใหม่ หรือมีการนำเทคโนโลยีมาต่อยอดเพื่อผลิตในเชิงพาณิชย์ ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรคหุภีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ มุ่งเน้นให้มีการศึกษาแบบสหสาขาวิชา อันประกอบด้วยสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ การแพทย์ และสาธารณสุขสามารถทำการวิจัยในระดับลึกเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางด้านเครื่องมือหรือเทคโนโลยีทางการแพทย์ รวมถึงการบริหารจัดการเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้เชิงบูรณาการ เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีการแพทย์ หรือเกิดการพัฒนาระบบบริหารจัดการทางการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อตอบสนองกับความต้องการของหน่วยงานทางการแพทย์ ทั้งในภาครัฐและเอกชน ทำให้ประชากรมีสุขภาพ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศ และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 เพื่อผลิตคณาจารย์ที่มีความรอบรู้ทั้งในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และศาสตร์อื่นๆ ที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักจริยธรรมทางวิชาชีพและการวิจัย

1.2.2 เพื่อผลิตคณาจารย์ที่มีความสามารถสูงในการพัฒนางานวิจัยสู่การเป็นนวัตกรรมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้

1.2.3 เพื่อปลูกฝังคณาจารย์ให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกในคุณค่า ทักษะที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ

PLO 2 สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การผลิตผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์

PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์

PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย

PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดี กล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3. ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
1. เพื่อผลิตคณาจารย์ที่มีความรอบรู้ทั้งในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และศาสตร์อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้ต่ออนาคตได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักจริยธรรมทางวิชาชีพและการวิจัย	✓	✓	✓	✓	
2. เพื่อผลิตคณาจารย์ที่มีความสามารถสูงในการพัฒนางานวิจัยสู่การเป็นนวัตกรรมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้	✓	✓	✓		
3. เพื่อปลูกฝังคณาจารย์ให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกในคุณค่า ทักษะที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม				✓	✓

4. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)	1. ความรู้		2. ทักษะ				3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
PLO 1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	
PLO 2 สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การผลิตผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓
PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓
PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย							✓	✓	✓	✓	✓
PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดี กล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม							✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแสดงในหน้า 40-43

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี (Year Learning Outcomes: YLOs)

5.1 แผน 1.1 หลักสูตร 3 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (เน้นการทำวิทยานิพนธ์)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1	1.สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์	✓	✓			
2	1.สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง 2. ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย 3.ตระหนักถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม 4. เป็นผู้นำที่ดี กล่าวคิดกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล		✓	✓	✓	✓
3	1. สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหาที่นั้นและนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ 2. สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้ 3. นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและต่อยอดนำไปใช้ได้จริง 4. ตระหนักถึงการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม		✓	✓		

5.2 แผน 2.1 หลักสูตร 3 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (ศึกษารายวิชาและทำคุณนินิพนธ์)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1	<p>1. อธิบายความรู้เบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้</p> <p>2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>3. มีข้อมูลที่ทันสมัยสามารถดึงมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยได้</p>	✓	✓			
2	<p>1. สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย</p> <p>3. ตระหนักถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม</p> <p>4. เป็นผู้นำที่ดี กล้าคิดกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล</p>		✓	✓	✓	✓
3	<p>1. สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหาที่นั้นและนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่</p> <p>2. สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้</p> <p>3. นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและต่อยอดนำไปใช้ได้จริง</p> <p>4. ตระหนักถึงการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>		✓	✓		

5.3 แผน 1.2 หลักสูตร 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (เน้นการทำวิทยานิพนธ์)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1	1.สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์	✓	✓			
2	1.สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง 2.ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย		✓	✓	✓	✓
3	1.ตระหนักถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม 2.สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหา นั้นและนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ 3. เป็นผู้นำที่ดี กล้าคิดกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล			✓	✓	✓
4	1.สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้ 2.นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและต่อยอดนำไปใช้ได้จริง 3. ตระหนักถึงการมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม		✓	✓		

5.4 แผน 2.2 หลักสูตร 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (ศึกษารายวิชาและทำคุณนินาพันธ)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1	<p>1.อธิบายความรู้เบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้</p> <p>2.สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>3.มีข้อมูลที่ทันสมัยสามารถดึงมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยได้</p>	✓	✓			
2	<p>1.สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2.ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย</p>		✓	✓	✓	✓
3	<p>1.ตระหนักถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม</p> <p>2.สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหาและนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่</p> <p>4. เป็นผู้นำที่ดี กล้าคิดกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล</p>			✓	✓	✓
4	<p>1. สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้</p> <p>2.นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและต่อยอดนำไปใช้ได้จริง</p> <p>3. ตระหนักถึงการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>		✓	✓		

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนอีก 1 ภาคการศึกษา ซึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ หรือตามดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชา

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- เวลาราชการ
- นอกเวลาราชการ จันทร์ – ศุกร์ เวลา 17.00 – 20.00 น.
เสาร์ – อาทิตย์ เวลา 09.00 – 19.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน สิงหาคม ถึง ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือน มิถุนายน ถึง กรกฎาคม

2.2 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1.1 และ 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท 48 หน่วยกิต

จำนวนนักศึกษา ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	3	3

แผน 1.2 และ 2.2 เข้าผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี 72 หน่วยกิต

จำนวนนักศึกษา ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	3	3
รวม	3	6	9	12	12
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	-	3

2.3 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณ ดังนี้

งบบุคลากร	207,000	บาท
หมวดเงินเดือน	72,000	บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	135,000	บาท
งบดำเนินการ	400,000	บาท
หมวดค่าตอบแทน	100,000	บาท
หมวดค่าใช้สอย	200,000	บาท
หมวดค่าวัสดุ	70,000	บาท
หมวดสาธารณูปโภค	30,000	บาท
งบลงทุน -		บาท
หมวดครุภัณฑ์ -		บาท
รวมทั้งสิ้น	607,000	บาท
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด) (โครงการปกติ/รับตรง)	40,500	บาท

2.4 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (e-Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.5 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและ ผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ. 2566

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

3.1.1.1 แผน 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำคุษฎีนิพนธ์ที่ก่อให้เกิด ความรู้ใหม่ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้อำนวยการหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิตแต่มีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยแบ่งเป็น 2 แผน คือ

แผน 1.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แผน 1.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

3.1.1.2 แผน 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำคุษฎีนิพนธ์ที่มี คุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ โดยแบ่งเป็น 2 แผน คือ

แผน 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แผน 2.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 แผน 1.1 (เน้นการทำคุษฎีนิพนธ์)

1) คุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต

3.1.2.2 แผน 1.2 (เน้นการทำคุษฎีนิพนธ์)

1) คุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต

3.1.2.3 แผน 2.1 (ศึกษารายวิชาและทำคุษฎีนิพนธ์)

1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม)

2) หมวดวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือก 6 หน่วยกิต

4) คุษฎีนิพนธ์ 36 หน่วยกิต

3.1.2.4 แผน 2.2 (ศึกษารายวิชาและทำคุษฎีนิพนธ์)

1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน	(ไม่นับหน่วยกิตรวม)
2) หมวดวิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือก	12 หน่วยกิต
4) คุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเสริมพื้นฐานทางภาษาอังกฤษตามข้อกำหนดในประกาศของมหาวิทยาลัยรังสิต ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และจะต้องลงทะเบียนรายวิชาเสริมพื้นฐานอื่นๆ ตามความเห็นของผู้อำนวยการหลักสูตรหรือคณะกรรมการหลักสูตร โดยพิจารณาจากใบรับรองผลการศึกษา (Transcript) ในระดับปริญญาโทของนักศึกษาและผลการสอบคัดเลือก และไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตของหลักสูตร ส่วนการวัดผลรายวิชาเสริมพื้นฐานในระบบ S/U (พอใจ/ไม่พอใจ) มีดังต่อไปนี้

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENL 601	ภาษาอังกฤษสำหรับเสนอผลงานทางวิชาการ (English for Academic Presentations)	3(3-0-6)
BME 600	โครงสร้างและระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์ (Human Structure and Body Systems for Biomedical Engineer)	3(3-0-6)

3.1.3.2 หมวดวิชาบังคับ

สำหรับนักศึกษา แผน 1.1 และ แผน 1.2 ไม่มีการศึกษารายวิชา

สำหรับนักศึกษา แผน 2.1 ศึกษารายวิชาจำนวน 6 หน่วยกิต ซึ่งมีรายวิชาดังต่อไปนี้

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

BME 701	วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างคุษฎีนิพนธ์ (Research Methodology and Dissertation Proposal)	2(1-3-4)
BME 702	ชีวสถิติสำหรับการทำคุษฎีนิพนธ์ (Biostatistics for Dissertation)	2(2-0-4)
BME 706	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering I)	1(0-3-2)

BME 707	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering II) สำหรับนักศึกษา แผน 2.2 ศึกษารายวิชาจำนวน 12 หน่วยกิต ซึ่งมีรายวิชาดังต่อไปนี้	1(0-3-2)
BME 701	วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Research Methodology and Dissertation Proposal)	2(1-3-4)
BME 702	ชีวสถิติสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ (Biostatistics for Dissertation)	2(2-0-4)
BME 704	ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Exploring Biomedical Engineering World)	3(3-0-6)
BME 705	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Bionanotechnology in Biomedical Engineering)	3(2-3-6)
BME 706	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering I)	1(0-3-2)
BME 707	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering II)	1(0-3-2)

1.1.3.3 หมวดวิชาเลือก

สำหรับนักศึกษาแผน 2.1 ศึกษารายวิชาจำนวน 6 หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาแผน 2.2 ศึกษารายวิชาจำนวน 12 หน่วยกิต

นักศึกษาแผน 2.1 และ 2.2 สามารถเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือเลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ในมหาวิทยาลัยรังสิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้อำนวยการหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

BME 711	ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Computational Intelligence for Biomedical Engineering)	3(3-0-6)
BME 713	เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่ (Modern Biosensors)	(3-0-6)
BME 716	ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล (Telehealth Systems)	3(3-0-6)
BME 718	เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ (Technology for Seniors and Disabled Persons)	3(3-0-6)

BME 719	อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง (Advances in Modern Biomedical Instrumentations)	3(2-3-6)
BME 724	การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ (Healthcare Technology Assessment)	3(2-3-6)
BME 727	ชีววัสดุสมัยใหม่ (Modern Biomaterials)	3(3-0-6)
BME 731	มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของ เทคโนโลยีชีวการแพทย์ (Standards and Life Cycle Assessment of Biomedical Technology)	3(3-0-6)
BME 732	ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Medical Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
BME 733	วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ (Smart Healthcare Engineering)	3(3-0-6)
BME 793	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering I)	3(2-3-6)
BME 794	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering II)	3(2-3-6)
BME 795	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering III)	3(2-3-6)

3.1.3.4 คุษฎีนิพนธ์

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

BME 792	การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)	0(0-0-0)
BME 797	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.1 และแผน 2.2) (Dissertation)	48(0-144-72)
BME 798	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.1) (Dissertation)	36(0-108-54)
BME 799	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.2) (Dissertation)	72(0-216-108)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน 1.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท (เน้นทำคุณวุฒินิพนธ์)

ปีการศึกษาที่ 1 (แผน 1.1)					
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2			
BME 792	การสอบวัดคุณสมบัติ	0(0-0-0)	BME 797	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.1)	6(0-18-9)
BME 797	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.1)	6(0-18-9)			รวม 6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต			

* นักศึกษาต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ สอบผ่านการวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) และสอบผ่านหัวข้อคุณวุฒินิพนธ์เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำคุณวุฒินิพนธ์

ปีการศึกษาที่ 2 (แผน 1.1)					
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2			
BME 797	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.1)	9(0-27-14)	BME 797	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.1)	9(0-27-14)
		รวม 9 หน่วยกิต			รวม 9 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 (แผน 1.1)					
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2			
BME 797	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.1)	9(0-27-14)	BME 797	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.1)	9(0-27-14)
		รวม 9 หน่วยกิต			รวม 9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน 1.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี (เน้นทำคุณวุฒินิพนธ์)

ปีการศึกษาที่ 1 (แผน 1.2)					
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2			
BME 792	การสอบวัดคุณสมบัติ	0(0-0-0)	BME 799	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.2)	12(0-36-18)
BME 799	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.2)	12(0-36-18)			รวม 12 หน่วยกิต
		รวม 12 หน่วยกิต			

* นักศึกษาต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ สอบผ่านการวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) และสอบผ่านหัวข้อคุณวุฒินิพนธ์เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำคุณวุฒินิพนธ์

ปีการศึกษาที่ 2 (แผน 1.2)					
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2			
BME 799	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.2)	12(0-36-18)	BME 799	คุณวุฒินิพนธ์ (แผน 1.2)	12(0-36-18)
		รวม 12 หน่วยกิต			รวม 12 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 (แผน 1.2)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 799	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.2)	BME 799	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.2)
	12(0-36-18)		12(0-36-18)
	รวม 12 หน่วยกิต		รวม 12 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผน 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท (ศึกษารายวิชาและทำคุษฎีนิพนธ์)

ปีการศึกษาที่ 1 (แผน 2.1)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 702	ชีวิตติสำหรับการทำคุษฎีนิพนธ์	BME 701	วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างคุษฎีนิพนธ์
	2(2-0-4)		2(1-3-4)
BME 706	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME xxx	วิชาเลือก
	1(0-3-2)		3(x-x-x)
BME xxx	วิชาเลือก		
	3(x-x-x)		รวม 5 หน่วยกิต
	รวม 6 หน่วยกิต		

ปีการศึกษาที่ 2 (แผน 2.1)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 707	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 798	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.1)
	2 1(0-3-2)		9(0-27-14)
BME 792	การสอบวัดคุณสมบัติ		
	0(0-0-0)		รวม 9 หน่วยกิต
BME 798	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.1)		
	9(0-27-14)		
	รวม 10 หน่วยกิต		

* นักศึกษาต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ สอบผ่านการวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) และสอบผ่านหัวข้อคุษฎีนิพนธ์เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำคุษฎีนิพนธ์

ปีการศึกษาที่ 3 (แผน 2.1)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 798	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.1)	BME 798	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.1)
	9(0-27-14)		9(0-27-14)
	รวม 9 หน่วยกิต		รวม 9 หน่วยกิต

3.1.4.4 แผน 2.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี (ศึกษารายวิชาและทำคุษฎีนิพนธ์)

ปีการศึกษาที่ 1 (แผน 2.2)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 702	ชีวิตติสำหรับการทำคุษฎีนิพนธ์	BME 701	วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างคุษฎีนิพนธ์
	2(2-0-4)		2(1-3-4)
BME 704	ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 705	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทาง
	3(3-0-6)		วิศวกรรมชีวการแพทย์
BME 706	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์		
	1(0-3-2)	BME xxx	วิชาเลือก
	รวม 6 หน่วยกิต		3(x-x-x)
			รวม 8 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 (แผน 2.2)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 707	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 1(0-3-2)	BME xxx	วิชาเลือก 3(x-x-x)
BME 792	การสอบวัดคุณสมบัติ 0(0-0-0)	BME 797	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.2) 6(0-18-9)
BME xxx	วิชาเลือก 3(x-x-x)		รวม 9 หน่วยกิต
BME xxx	วิชาเลือก 3(x-x-x)		
	รวม 7 หน่วยกิต		

* นักศึกษาต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ สอบผ่านการวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) และสอบผ่านหัวข้อคุษฎีนิพนธ์ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำคุษฎีนิพนธ์

ปีการศึกษาที่ 3 (แผน 2.2)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 797	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.2) 9(0-27-14)	BME 797	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.2) 9(0-27-14)
	รวม 9 หน่วยกิต		รวม 9 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 (แผน 2.2)			
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
BME 797	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.2) 12(0-36-18)	BME 797	คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.2) 12(0-36-18)
	รวม 12 หน่วยกิต		รวม 12 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน

(ไม่นับหน่วยกิตรวม)

ENL 601 **ภาษาอังกฤษสำหรับเสนอผลงานทางวิชาการ** **3(3-0-6)**

(English for Academic Presentations)

การวิเคราะห์ภาษาและองค์ประกอบของการเสนอผลงานทางวิชาการ กลยุทธ์ และการฝึกภาคปฏิบัติ การจัดระบบเนื้อหาและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

Analysis of language use and elements of good academic presentations, strategies, and practices in researching and organizing content as well as delivering effective academic presentations.

BME 600 **โครงสร้างและระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์** **3(3-0-6)**
(Human Structure and Body Systems for Biomedical Engineer)

ระบบควบคุมและหลักการพื้นฐานทางโครงสร้างและร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์ โดยมีหัวข้อครอบคลุมในเรื่อง กายวิภาคพื้นฐานของร่างกายมนุษย์ ระบบประสาท ระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงานที่เกิดขึ้นในเซลล์ ระบบหัวใจและการหมุนเวียนของโลหิต ระบบทางเดินหายใจ และระบบการกรองของไต ระบบทางเดินอาหารและระบบต่อมไร้ท่อของร่างกาย

Control system and engineering principles of human structure and body systems including basic human anatomy, nervous systems, musculoskeletal systems, metabolism, cardiovascular systems, respiratory systems, renal system, GI systems, and endocrine systems.

3.1.5.2 หมวดวิชาบังคับ

BME 701 **วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างดุษฎีนิพนธ์** **2(1-3-4)**
(Research Methodology and Dissertation Proposal)

การวางแผนและออกแบบการวิจัยขั้นสูง การออกแบบการทดลองเพื่อนำไปสู่การวิจัยที่ดี การนำหลักการวิเคราะห์ผลเชิงสถิติมาใช้ในการงานวิจัย การเขียนรายงานตามหลักวิทยาศาสตร์ และการเขียนเค้าโครงการวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์

Advanced research planning and design; experimental research design in order to obtain an outstanding research work; applying statistical analysis in the research; writing scientific reports, and research proposals in biomedical engineering.

BME 702 **ชีวสถิติสำหรับการทำดุษฎีนิพนธ์** **2(2-0-4)**
(Biostatistics for Dissertation)

วิธีการทางสถิติขั้นสูงซึ่งใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง การหาค่าประมาณ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและฟังก์ชันถดถอยแบบเชิงเส้น ตลอดจนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

Advanced statistical methods used in the analysis of biological data: descriptive statistics, probability, sampling, estimation, hypothesis testing, analysis of variance, regression, and correlation, analysis of variance (ANOVA), and linear regression; and applications of computer programs in statistical analysis.

BME 704

ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์

3(3-0-6)

(Exploring Biomedical Engineering World)

คำจำกัดความของวิศวกรรมชีวการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง บทบาทของวิศวกรชีวการแพทย์ บทนำสู่เทคโนโลยี เครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์ สัญญาณทางการแพทย์และการวัด เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ ชีววัสดุสำหรับการประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ ชีวสารสนเทศศาสตร์ จริยธรรมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ กรณีศึกษาถึงปัญหาและการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ การเข้าเยี่ยมชมโรงพยาบาลและห้องวิจัย การมอบหมายงานเพื่อที่จะค้นคว้าเชิงลึกทางศาสตร์วิศวกรรมชีวการแพทย์

Definition of Biomedical engineering and other related fields; role of biomedical engineer; introduction to technology, instruments and application programs related to biomedical engineering; medical signal and measurements; medical instruments and devices; biomaterials for biomedical applications; bioinformatics; ethic in biomedical engineering; case studies in problem and application in biomedical engineering field; hospital and laboratory visits; and assigned projects to explore in the depth of the biomedical engineering field.

BME 705

นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์

3(2-3-6)

(Bionanotechnology in Biomedical Engineering)

การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สมัยใหม่ ยกตัวอย่างเช่น วิศวกรรมเนื้อเยื่อ การพิมพ์ชีวภาพสามมิติ ระบบนำส่งยาแบบควบคุมการปลดปล่อยและเป้าหมาย ไมโครฟลูอิดิกส์ แลปออนชิพ bio-MEMS เป็นต้น การนำโมเลกุลชีวภาพมาใช้เป็นองค์ประกอบในสูตรตำรับนาโน หรือวัสดุนาโน เทคโนโลยีการผลิตอนุภาคนาโนและเส้นใยนาโนซึ่งห่อหุ้มด้วยวัสดุชีวภาพ เช่น พอลิเมอร์ชีวภาพ ตลอดจนการตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง

Combination of nanotechnology and biotechnology for modern biomedical products and applications such as tissue engineering, 3D-bioprinting, sustained-release and targeted drug delivery system, microfluidics, lab-on-a-chip, biological microelectromechanical systems or bio-MEMS; all aspects related to the use of biological molecules in nanoformulations or nanomaterials; fabrication technology of nanoparticles; and nanofibers encapsulated by biomaterials such as biopolymer, and physicochemical characterizations of the formulated products by advanced experimental tools.

BME 706 **สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1** **1(0-3-2)**

(Seminar in Biomedical Engineering I)

การอ่านบททวนวรรณกรรม ประมวลและนำเสนอความรู้ความก้าวหน้าที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตามด้วยการอภิปรายถกแถลงอย่างลึกซึ้ง นักศึกษาเป็นผู้เลือกหัวข้อการสัมมนา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

Reviewing the literature and presentation of recent advances in pharmaceutical sciences, followed by open discussion; topics selected by students with the consent of instructors.

BME 707 **สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2** **1(0-3-2)**

(Seminar in Biomedical Engineering II)

วิชาบังคับก่อน : BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1

การอ่านบททวนวรรณกรรม ประมวลและนำเสนอความรู้ความก้าวหน้าที่น่าสนใจทางด้านเภสัชศาสตร์ ตามด้วยการอภิปรายถกแถลงอย่างลึกซึ้ง นักศึกษาเป็นผู้เลือกหัวข้อการสัมมนา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน ซึ่งในรายวิชานี้ นักศึกษาต้องแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาจากรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 ทั้งรูปแบบและเนื้อหาที่นำเสนอ

Review of literature and presentation of recent advances in pharmaceutical sciences, followed by open discussion; topics selected by students with the consent of instructors; an evaluation upon completion of this course based on improvement of the student on presentation performance and content when compared with those in the previous course (BME 706).

3.1.5.3 หมวดวิชาเลือก

BME 711 **ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์** **3(3-0-6)**

(Computational Intelligence for Biomedical Engineering)

การศึกษาและออกแบบเอเจนต์ปัญญาที่สามารถเรียนรู้ และสร้างการกระทำภายใต้เหตุผลและการรับรู้ที่ชาญฉลาด เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เช่น การตัดสินใจ การค้นหา การค้นคืน การจัดกลุ่ม การหาค่าเหมาะสม เป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่พบในด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตลอดจนเอเจนต์ปัญญาที่เป็นที่รู้จักในปัจจุบันต่างๆ อาทิเช่น โครงข่ายประสาทเทียม ฟัซซีลอจิก การคำนวณแบบวิวัฒนาการ และความฉลาดแบบกลุ่ม เป็นต้น

Studies and design of intelligent agents with intelligent reasoning and perception for solving problems such as decision making, searching, retrieving, clustering, and optimization of which problems found in biological engineering; and actively well-known agents such as artificial neural networks, fuzzy logics, evolutionary computation, and swarm intelligence.

BME 713 **เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่** **3(3-0-6)**

(Modern Biosensors)

หลักการทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ใช้ในการตรวจ วินิจฉัย งานทางด้าน การแพทย์ และการเฝ้าสังเกตทางสิ่งแวดล้อม สำหรับการวัดโมเลกุลขนาดเล็ก เช่น DNA โปรตีน เซลล์ วิธีการทางไบโอเซ็นเซอร์ที่ประกอบด้วย เคมีไฟฟ้า การเรืองแสง การสะท้อนของเสียง และ การมองเห็นภาพ กระบวนการสำหรับไบโอโมเลกุลที่เชื่อมติดกับพื้นผิวทรานสดิวเซอร์ กรณีศึกษาของ ระบบไบโอเซ็นเซอร์ ที่ใช้ในการค้า กระบวนการดั้งเดิมสำหรับการตรวจวัดทางชีวภาพ รวมทั้งขยาย ไปสู่การวิจัยในปัจจุบันและเซ็นเซอร์แบบใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระดับนาโน ระบบผลึกโฟโตนิก และเครื่องมือสมัยใหม่ที่ใช้ทางการแพทย์

Principles of biomedical engineering used in medical diagnostics and environmental monitoring for measuring small molecules such as DNA, proteins and cells, biosensor approaches including electrochemistry, fluorescence, acoustics, and optics; methods for biomolecule attachment to transducer surfaces; case studies of commercial biosensor systems; classical methods for biodetection; and extension into current areas of research and novel sensors involving nanotechnology, photonic crystals, and modern medical devices.

BME 716 **ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล** **3(3-0-6)**

(Telehealth Systems)

การบริการทางคลินิกระยะไกลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีการ สื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนการดูแลสุขภาพทางคลินิกนอกสถานที่ การศึกษาเกี่ยวกับ สุขภาพของผู้ป่วยและการบริหารจัดการสาธารณสุขและการบริหารระบบสุขภาพ ตลอดจนเทคโนโลยี ที่ใช้ในการสื่อสารทางไกล ได้แก่ การประชุมผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ การจัดเก็บภาพและส่งต่อสตรีม มิ่ง และการสื่อสารทั้งแบบภาคพื้นดินและไร้สาย

Remote clinical services using information technology, electronic information and telecommunications technologies to support off-premise clinical health care; patient and professional health-related education; public health management and health administration; technologies used in telehealth: videoconferencing, the internet, store-and-forward imaging, streaming media, and terrestrial and wireless communications.

BME 718 **เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ** **3(3-0-6)**

(Technology for Seniors and Disabled Persons)

ข้อจำกัดของผู้สูงอายุและคนพิการ การยศาสตร์ของผู้สูงอายุและการยศาสตร์ของ คนพิการ การจำแนกประเภทเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ เทคโนโลยีการ

ผลิตภัณฑ์ การเก็บข้อมูลแต่ละวัฏจักร การจัดทำบัญชีรายการ หลักการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Overview of standards and regulations that impact the development; acquisition and management of health care technologies; national and international technical standards; consensus technical standards and FDA regulations regarding the manufacture, distribution, use of medical devices and biohazard; examining how standards and regulations affecting medical technologies at all stages of maturation, from prototype development, through testing, marketing, and customer use; product life cycle assessment (LCA) principles; LCA assessment procedures; designation of LCA boundary to match products; cycle data collection; LCA inventory; and principles of environmental impact assessment.

BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Medical Artificial Intelligence)

การสร้างแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ด้วยภาษาไพธอน ความแตกต่างระหว่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ปกติและปัญญาประดิษฐ์ ศึกษาในเรื่องการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก ศึกษาการนำไปใช้แบบทั้งแบบมีการให้คำปรึกษาและปราศจากการให้คำปรึกษา การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับข้อมูลทางการแพทย์สำหรับการจำแนกชนิด การทำนายค่าด้วยการคำนวณการถดถอย และการรวมกลุ่ม

Artificial intelligence model for biomedical applications using Python; differences between conventional programming and artificial intelligence; study details in machine learning and deep learning including supervised learning and unsupervised learning; applications of artificial intelligence of medical data for: classification, regression and clustering.

BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ 3(3-0-6)
(Smart Healthcare Engineering)

วิศวกรรมคลินิกเบื้องต้น มาตรฐานทั่วไปและการออกแบบสถานที่และระบบต่าง ๆ ในโรงพยาบาล อันได้แก่ หอผู้ป่วย ระบบท่อก๊าซ ระบบท่อสุญญากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำดีและระบบน้ำเสีย ระบบการขนส่ง ระบบความปลอดภัยทางเลือก หลักการการออกแบบโรงพยาบาลอัจฉริยะ ระบบอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน ระบบการจัดการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในระบบอัจฉริยะสำหรับการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย ระบบการดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วย ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลทางคลินิก ระบบเครือข่ายเครื่องมือแพทย์ ระบบอุปกรณ์มือถือของผู้รับบริการ ระบบการระบุตัวตน ระบบเครือข่ายเครื่องมือ ระบบการจัดการอัจฉริยะ การป้องกันและการจัดการความเสี่ยงของโรงพยาบาลอัจฉริยะ

Introduction to clinical engineering; basic principles of hospital engineering systems; standards and design principles for different places and systems in hospital: patient wards, gas pipeline systems, vacuum system, electrical system, water supply systems and wastewater systems, logistic system, and security system; principles of smart hospital design; basic building system and facilities, outpatient and inpatient management system, smart systems for diagnosing and treating patients, patient safety care system, interconnected clinical information systems, networked medical devices system, mobile device systems of clients, identification system, and intelligent management system; and prevention and risk management of smart hospital.

BME 793 **หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1** **3(2-3-6)**

(Special Topics in Advanced Biomedical Engineering I)

ศึกษาหัวข้อใหม่ที่ทันสมัยและกำลังเป็นที่สนใจในวงการด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ซึ่งรายละเอียดของวิชาจะกำหนดขึ้นโดยเลือกจากหัวข้อที่น่าสนใจในแต่ละสาขาที่ทำวิจัย โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วมีการสืบค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องและทดลองปฏิบัติการ

Modern and interesting topics in the field of biomedical engineering; the details of the subject determined according to the interesting topics of each field of research study; additional assignment to review relevant literatures and conduct laboratory experiments in the topic of individual major area under the supervision of advisors.

BME 794 **หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2** **3(2-3-6)**

(Special Topics in Advanced Biomedical Engineering II)

วิชาบังคับก่อน : ตามความเห็นของผู้สอน

ศึกษาหัวข้อใหม่ที่ทันสมัยและกำลังเป็นที่สนใจในวงการด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ซึ่งรายละเอียดของวิชาจะกำหนดขึ้นโดยเลือกจากหัวข้อที่น่าสนใจในแต่ละสาขาที่ทำวิจัย โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วมีการสืบค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องและทดลองปฏิบัติการ ซึ่งในรายวิชานี้ นักศึกษาต้องแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาจากรายวิชาหัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1 ทั้งนี้เนื้อหาที่น่าสนใจจากการสืบค้นและความคืบหน้าของผลการทดลองปฏิบัติการ

Modern and interesting topics in the field of biomedical engineering; the details of the subject determined according to the interesting topics of each field of research study; additionally assignment to review relevant literatures and conduct laboratory experiments in the topic of individual major area under the supervision of advisors; an evaluation upon completion of this course based on improvement of students on literature review presentation, content, and progress of

laboratory results, compared with those in the previous course (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering I).

BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3 3(2-3-6)

(Special Topics in Advanced Biomedical Engineering III)

วิชาบังคับก่อน : ตามความเห็นของผู้สอน

ศึกษาหัวข้อใหม่ที่ทันสมัยและกำลังเป็นที่สนใจในวงการด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ซึ่งรายละเอียดของวิชาจะกำหนดขึ้นโดยเลือกจากหัวข้อที่น่าสนใจในแต่ละสาขาที่ทำวิจัย โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วมีการสืบค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องและทดลองปฏิบัติการ ซึ่งในรายวิชานี้ นักศึกษาต้องแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาจากรายวิชาหัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2 ทั้งเนื้อหาที่นำเสนอจากการสืบค้นและความถี่ของผลการทดลองปฏิบัติการ

Modern, and interesting topics in the field of biomedical engineering; the details of the subject determined according to the interesting topics of each field of research study; additionally assignment to review relevant literatures and conduct laboratory experiments in the topic of individual major area under the supervision of advisors; an evaluation upon completion of this course based on improvement of students on literature review presentation, content, and progress of laboratory results, compared with those in the previous course (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering II).

3.1.5.4 หมวดคุณวุฒิพนธ์

BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ 0(0-0-0)

(Qualifying Examination)

การสอบวัดความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ แบบบูรณาการ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการทำคุณวุฒิพนธ์

Examination of the knowledge in integrated multidisciplines, especially those involving in carrying out of dissertation.

BME 797 คุณวุฒิพนธ์ (แผน 1.1 และแผน 2.2) 48(0-144-72)

(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านวิชา BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

งานวิจัยที่นักศึกษาผู้เข้ารับการศึกษาดำเนินการตามแผน 1.1 และแผน 2.2 เลือกทำในหัวข้อที่สนใจและต้องทำงานวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์ โดยเน้นใน หัวข้อ ที่มี

3.2 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน สำหรับหมวดวิชาชีพ

3.2.1 ความรู้

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) นักศึกษาสามารถบูรณาองค์ความรู้ในสาขาวิชาและงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนางานวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ นำไปสู่การแก้ปัญหาแบบองค์รวม เป็นที่ยอมรับ
- (2) นักศึกษาสามารถนำผลงานวิจัยไปปรับใช้ในบริบทอื่นได้

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน
- (2) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
- (4) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Study) เป็นต้น

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนักศึกษาทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม และการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าวิจัย
- (6) ประเมินจากการทดสอบความรู้และการทดสอบคุณสมบัติของผู้เรียนก่อนทำคฤหิพนธ์

3.2.2 ทักษะ

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะ

- (1) นักศึกษาสามารถเสนอกรอบแนวคิดในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

- (2) นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือในการทำวิจัยได้อย่างเหมาะสม
- (3) นักศึกษามีทักษะด้านการบูรณาการเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
- (4) นักศึกษามีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

- (1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
- (2) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้งในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ เช่นการสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม
- (3) การให้จัดทำรายงานโครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำโครงการวิจัยตามหลักสูตร
- (4) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- (1) การสอบปลายภาค โดยใช้วิธีการสอบวัดความสามารถ การคิดและวิเคราะห์ปัญหา โดยนักศึกษาทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม
- (2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม

3.2.3 จริยธรรม

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- (1) นักศึกษากระทำการตามกฎระเบียบของสังคม ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) นักศึกษาประพฤติตนตามจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ ยึดมั่นคุณธรรม จริยธรรม

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- (1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม
- (3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละช่วยเหลือชุมชนและสังคม
- (4) นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และสมาชิกกลุ่ม

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรมและความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (2) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) กำหนดให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมกันประเมิน ได้แก่ นักศึกษาประเมินตนเอง กลุ่มเพื่อน อาจารย์ ผู้รับบริการ และผู้ใช้ชุมชนจิต
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3.2.4 ลักษณะบุคคล

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- (1) นักศึกษามีความมุ่งมั่น ตั้งใจ และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (2) นักศึกษามีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ
- (3) นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบต่อดังนี้

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

รวมถึงสามารถสอนโดยให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักเรียนในชั้นเรียน โดยมีการวิเคราะห์เชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้
- (2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
- (3) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน โดยใช้ทฤษฎี หลักการเลือกใช้กระบวนการวิเคราะห์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการงานวิจัย

3.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) สำหรับกลุ่มวิชาชีพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง (ว่าง) ไม่รับผิดชอบ

	1. ความรู้		2. ทักษะ				3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล		
	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	3
หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน											
ENL 601 ภาษาอังกฤษสำหรับเสนอผลงานทางวิชาการ	●	○			●	○	○	●	●	○	
BME 600 โครงสร้างและระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์	○	●			●	○	○	●	○		●
หมวดวิชาบังคับ											
BME 701 วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างคุณฉันทน์	○	●	○	●			●	○		○	●
BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำคุณฉันทน์	○	●	○	●		○	●	○		○	●
BME 704 ท้องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์	●	○			●	○	○	●	○		●
BME 705 นานาเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	●	○			●	○	○	●	○		●
BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1	○	●	●	○			●	○	○	●	●
BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2	○	●	●	○			●	○	○	●	
หมวดวิชาเลือก											
BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ	●	○	○		●		○	●	○		●

	1. ความรู้		2. ทักษะ				3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล		
	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	3
BME 727 ชีววัสดุสมัยใหม่	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยี ชีวการแพทย์	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ	●	○	○		●		○	●	○		●
BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1	○	●	●			○	○	●	○		●
BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2	○	●	●			○	○	●	○		●
BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3	○	●	●			○	○	●	○		●
หมวดวิชาคุณวุฒิบัณฑิต											
BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ	○	●	●	○			●	○	○		●
BME 797 คุณวุฒิบัณฑิต (แผน 1.1 และ แผน 2.2)	○	●	●	○			○	●	○		●
BME 798 คุณวุฒิบัณฑิต (แผน 2.1)	○	●	●	○			○	●	○		●
BME 799 คุณวุฒิบัณฑิต (แผน 1.2)	○	●	●	○			○	●	○		●

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้

4.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินของแผน 2.2 สำหรับผู้จบปริญญาตรี (ศึกษารายวิชาและทำคุณนินพันธ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพียงพอต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา			
1.1 มีความรู้และความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เช่น ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ และ เทคโนโลยีทางการแพทย์ สามารถประยุกต์ความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 704 ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์	<ol style="list-style-type: none"> 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน 2) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 3) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 4) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 5) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การสอบปลายภาค โดยใช้วิธีการสอบวัดความสามารถการคิดและวิเคราะห์ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
1.2 สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านนวัตกรรมชีวการแพทย์กับศาสตร์อื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีทางการแพทย์	BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่ BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล	<ol style="list-style-type: none"> 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน 2) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การสอบปลายภาค โดยใช้วิธีการสอบวัดความสามารถการคิดและวิเคราะห์ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง BME 727 ชีววัสดุสมัยใหม่	3) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 4) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 5) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 2 สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การผลิตผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์			
2.1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เช่น ปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างคุณนิพนธ์ BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำคุณนิพนธ์ BME 704 ท้องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 3) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้ 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
			3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.2 สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และ เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างวิทยานิพนธ์ BME 702 ชีวิตสถิติสำหรับการทำวิทยานิพนธ์	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 3) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้ 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.3 สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม	BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 BME 797 วิทยานิพนธ์ (แผน 2.2)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		<p>โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ</p> <p>3) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น</p>	<p>2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม</p> <p>3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>
PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			
3.1 สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 2.2)	<p>1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น</p> <p>2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง</p>	<p>1) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน โดยใช้ทฤษฎี หลักการเลือกใช้กระบวนการวิเคราะห์และ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้งานวิจัย</p> <p>2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>
3.2 ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่	BME 705 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง	<p>1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น</p> <p>2) นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้น</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	BME 733 วิศวกรรมการดูแล สุขภาพอัจฉริยะ BME 797 คุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.2)	ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และสมาชิกกลุ่ม 3) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	ตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้ 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย			
4.1 รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างคุษฎีนิพนธ์ BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์	1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละช่วยเหลือชุมชนและสังคม	1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
4.2 เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างคุษฎีนิพนธ์ BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม	1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย	1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	ชีวการแพทย์ขั้นสูง 1 BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม ชีวการแพทย์ขั้นสูง 2 BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม ชีวการแพทย์ขั้นสูง 3	2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละช่วยเหลือชุมชนและสังคม	2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมิน โดยใช้เสียงส่วนใหญ่
4.3 เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างวิทยานิพนธ์ BME 797 วิทยานิพนธ์ (แผน 2.2)	1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหา 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละช่วยเหลือชุมชนและสังคม	1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมิน โดยใช้เสียงส่วนใหญ่
PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดี กล่าวคือกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม			
5.1 เป็นผู้ที่ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ มีความคิดเชิงบวก และกล้าแสดงออกทั้งทางความคิดและพฤติกรรม	BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ	1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้งในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ เช่นการสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 2) การให้จัดทำรายงาน โครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำโครงการวิจัยตามหลักสูตร	1) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
			<p>มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และ ความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับ มอบหมาย</p> <p>3) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการ ใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปราย กลุ่ม</p>
<p>5.2 มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตระหนัก ถึงคุณค่าของวิชาชีพและยึดมั่นในความ ซื่อสัตย์สุจริต</p>	<p>BME 731 มาตรฐานและการ ประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของ เทคโนโลยีชีวการแพทย์</p> <p>BME 797 คุชชีนิพนธ์ (แผน 2.2)</p>	<p>1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็น ทั้งในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ เช่นการสัมมนาและการ อภิปรายกลุ่ม</p> <p>2) การให้จัดทำรายงาน โครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำ โครงการวิจัยตามหลักสูตร</p>	<p>1) ประเมินจากความรับผิดชอบใน น้ำที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของ นักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การ ส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่ มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และ ความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับ มอบหมาย</p>

4.2 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินของแผน 2.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท (ศึกษารายวิชาและทำคณิพนธ์)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพียงพอต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา			
1.1 มีความรู้และความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เช่น ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ สามารถประยุกต์ความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 704 ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์	<ol style="list-style-type: none"> 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน 2) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 3) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 4) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 5) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การสอบปลายภาค โดยใช้วิธีการสอบวัดความสามารถการคิดและวิเคราะห์ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
1.2 สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านนวัตกรรมชีวการแพทย์กับศาสตร์อื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีทางการแพทย์	BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพ สมัยใหม่ BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพ ระยะไกล	<ol style="list-style-type: none"> 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน 2) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 3) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การสอบปลายภาค โดยใช้วิธีการสอบวัดความสามารถการคิดและวิเคราะห์ปัญหา 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ BME 727 ชีววัสดุสมัยใหม่	การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 4) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 5) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 2 สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การผลิตผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์			
2.1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เช่น ปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างวิทยานิพนธ์ BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ BME 704 ท้องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 3) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้ 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบใน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
			หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.2 สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และ เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทาง วิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและ โครง ร้างคุณิพนธ์ BME 702 ซิวสถิติสำหรับการทำ คุณิพนธ์	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ 2) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหา ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้ที่มีประสบการณ์ โดย มีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 3) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การ บรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอน อื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการ แสดงออกของนักศึกษาในการ นำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่ แสดงออกในการร่วมกิจกรรม ต่างๆและความครบถ้วนชัดเจน ตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้ 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการ ใช้กระบวนการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปราย กลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.3 สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดใน การวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมชีว การแพทย์ได้อย่างเหมาะสม	BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีว การแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีว การแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 BME 798 คุณิพนธ์ (แผน 2.1)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ 2) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหา ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้ที่มีประสบการณ์ โดย มีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจาก การใช้กระบวนการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็น ระบบ เช่น การสัมมนาและการ อภิปรายกลุ่ม 2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจาก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ 3) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	การใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			
3.1 สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 798 คุชฉินิพนธ์ (แผน 2.1)	1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น 2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	1) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน โดยใช้ทฤษฎี หลักการเลือกใช้กระบวนการวิเคราะห์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้งานวิจัย 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3.2 ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่	BME 705 นานาเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง	1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น 2) นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้น ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และสมาชิกกลุ่ม	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	BME 733 วิศวกรรมการดูแล สุขภาพอัจฉริยะ BME 798 คุชชีนิพนธ์ (แผน 2.1)	3) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	2) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย			
4.1 รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและ โครงร่างคุชชีนิพนธ์ BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์	1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละช่วยเหลือชุมชนและสังคม	1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมิน โดยใช้เสียงส่วนใหญ่
4.2 เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและ โครงร่างคุชชีนิพนธ์ BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2	1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน	1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3	สอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม	2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
4.3 เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างวิทยานิพนธ์ BME 798 วิทยานิพนธ์ (แผน 2.1)	1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม	1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดี กล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม			
5.1 เป็นผู้ที่ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ มีความคิดเชิงบวก และกล้าแสดงออกทั้งทางความคิดและพฤติกรรม	BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ	1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้งในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ เช่นการสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 2) การให้จัดทำรายงานโครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำโครงการวิจัยตามหลักสูตร	1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
			<p>และความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม</p>
<p>5.2 มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตระหนักถึงคุณค่าของวิชาชีพและยึดมั่นในความซื่อสัตย์สุจริต</p>	<p>BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์</p> <p>BME 798 คุยฐึนิพนธ์ (แผน 2.1)</p>	<p>1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้งในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ เช่นการสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม</p> <p>2) การให้จัดทำรายงานโครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำโครงการวิจัยตามหลักสูตร</p>	<p>1) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>

4.3 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินของแผน 1.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท (เน้นการทำคฤณีนิพนธ์)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพียงพอต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา			
1.1 มีความรู้และความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เช่น ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ และ เทคโนโลยีทางการแพทย์ สามารถประยุกต์ความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไข ปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทาง วิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คฤณีนิพนธ์ (แผน 1.1)	1) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนา และการอภิปรายกลุ่ม 2) ประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
1.2 สามารถบูรณาการความรู้ทางด้าน วิศวกรรมชีวการแพทย์กับศาสตร์อื่นๆ ที่มี ความเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีทางการแพทย์	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คฤณีนิพนธ์ (แผน 1.1)	1) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 2) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 3) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	1) การสอบปลายภาค โดยใช้ วิธีการสอบวัดความสามารถ การคิดและวิเคราะห์ปัญหา 2) ประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 2 สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การผลิตผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์			
2.1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา ได้อย่างเป็นระบบ เช่น ปัญหาออกแบบ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีว	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คฤณีนิพนธ์ (แผน 1.1)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ 2) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การ บรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอน	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
การแพทย์		อื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.2 สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และ เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทาง วิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.3 สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดใน การวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมชีว การแพทย์ได้อย่างเหมาะสม	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			
3.1 สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้ เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case	1) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน โดยใช้ทฤษฎี หลักการเลือกใช้กระบวนการวิเคราะห์และ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		<ul style="list-style-type: none"> study) และ การสอน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น 2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง 	<ul style="list-style-type: none"> เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการงานวิจัย 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3.2 ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	<ul style="list-style-type: none"> 1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น 2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง 	<ul style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย			
4.1 รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	<ul style="list-style-type: none"> 1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม 	<ul style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และความ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
			รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
4.2 เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	<ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
4.3 เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	<ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		ชุมชนและสังคม	ร่วมกิจกรรม และความ รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย
PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดี กล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม			
5.1 เป็นผู้ที่ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ มีความคิดเชิงบวก และกล้าแสดงออกทั้งทางความคิดและพฤติกรรม	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้ง ในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ 2) การให้จัดทำรายงาน โครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำ โครงการวิจัยตามหลักสูตร	1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลา ของนักศึกษาในการเข้าชั้น เรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย การ ร่วมกิจกรรม และความ รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย 3) ประเมินจากผลงานที่เกิดจาก การใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่าง เป็นระบบ
5.2 มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตระหนักถึง คุณค่าของวิชาชีพและยึดมั่นในความ ซื่อสัตย์สุจริต	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 797 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.1)	1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้ง ในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ 2) การให้จัดทำรายงาน โครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำ โครงการวิจัยตามหลักสูตร	1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลา ของนักศึกษาในการเข้าชั้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
			เรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย การ ร่วมกิจกรรม และความ รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย

4.4 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินของแผน 1.2 สำหรับผู้จบปริญญาตรี (เน้นการทำคฤณีนิพนธ์)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพียงพอต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา			
1.1 มีความรู้และความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เช่น ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ และ เทคโนโลยีทางการแพทย์ สามารถประยุกต์ความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คฤณีนิพนธ์ (แผน 1.2)	1) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนา และการอภิปรายกลุ่ม 2) ประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
1.2 สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านนวัตกรรมชีวการแพทย์กับศาสตร์อื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีทางการแพทย์	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คฤณีนิพนธ์ (แผน 1.2)	1) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกค้นคว้า สังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์คิดอย่างหลากหลาย สร้างสรรค์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 2) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการ	1) การสอบปลายภาค โดยใช้วิธีการสอบวัดความสามารถ การคิดและวิเคราะห์ปัญหา 2) ประเมินจากความรับผิดชอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		ปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็นและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 3) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 2 สามารถออกแบบและพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การผลิตผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์			
2.1 มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เช่น ปัญหาออกแบบเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.2)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ 2) ประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.2 สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.2)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ 2) ประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2.3 สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุชฎินิพนธ์ (แผน 1.2)	1) ส่งเสริมให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอน	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		อื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น	2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			
3.1 สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุยฐินิพนธ์ (แผน 1.2)	1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น 2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	1) ประเมินจากการนำเสนอผลงานโดยใช้ทฤษฎี หลักการ เลือกใช้กระบวนการวิเคราะห์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการงานวิจัย 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3.2 ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุยฐินิพนธ์ (แผน 1.2)	1) ใช้การสอนหลายแบบ ตามลักษณะเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง (case study) และ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based study) เป็นต้น 2) ให้นักศึกษามีโอกาสได้ปฏิบัติงานจริง	1) ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เช่น การสัมมนา และการอภิปรายกลุ่ม 2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย			
4.1 รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุยฐินิพนธ์ (แผน 1.2)	1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่	1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาใน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
		<p>ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม</p> <p>3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม</p>	<p>การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>
4.2 เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.2)	<p>1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม</p> <p>3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม</p>	<p>1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
4.3 เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.2)	<ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดแนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของนักศึกษา โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงตามเวลา และความประพฤติที่ไม่ผิดต่อกฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน พิจารณาทางเลือกที่ใช้หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณในการแก้ปัญหาจริยธรรม 3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ ช่วยเหลือ ชุมชนและสังคม 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดี กล่าวคือกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม			
5.1 เป็นผู้ที่ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ มีความคิดเชิงบวก และกล้าแสดงออกทั้งทางความคิดและพฤติกรรม	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ BME 799 คุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.2)	<ol style="list-style-type: none"> 1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้งในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ 2) การให้จัดทำรายงานโครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำโครงการวิจัยตามหลักสูตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 3) ประเมินจากผลงานที่เกิดจาก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ชื่อวิชา	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
			การใช้กระบวนการแก้ไข ปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่าง เป็นระบบ
5.2 มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตระหนักถึง คุณค่าของวิชาชีพและยึดมั่นในความ ซื่อสัตย์สุจริต	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัตินี้ BME 799 คุณฐิณีพนธ์ (แผน 1.2)	1) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก โดยให้มีการแสดงความคิดเห็นทั้ง ในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ 2) การให้จัดทำรายงานโครงการในรายวิชาต่างๆ รวมถึงการทำ โครงการวิจัยตามหลักสูตร	1) ประเมินจากความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลา ของนักศึกษาในการเข้าชั้น เรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วม กิจกรรม และความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

4.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบจากผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ผู้รายวิชาสำหรับกลุ่มวิชาชีพ

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
BME 701 วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างคุษุณินพนธ์	✓		✓	✓	✓
BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำคุษุณินพนธ์	✓	✓	✓	✓	
BME 704 ท้องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย	✓	✓	✓		
BME 705 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย	✓	✓			
BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทยสำหรับปริญญาเอก 1		✓	✓	✓	✓
BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทยสำหรับปริญญาเอก 2		✓	✓	✓	✓
BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย	✓	✓			
BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่	✓	✓			
BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล	✓	✓			
BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ	✓	✓			
BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทยสมัยใหม่ขั้นสูง	✓	✓			
BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ	✓	✓			
BME 727 ชีววัสดุสมัยใหม่	✓	✓			
BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย	✓	✓			
BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทยขั้นสูง	✓	✓			
BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ	✓	✓			

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1		✓	✓	✓	✓
BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2		✓	✓	✓	✓
BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3		✓	✓	✓	✓
BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ		✓	✓	✓	✓
BME 797 คุชฉินิพนธ์ (แผน 1.1 และ แผน 2.2)		✓	✓	✓	✓
BME 798 คุชฉินิพนธ์ (แผน 2.1)		✓	✓	✓	✓
BME 799 คุชฉินิพนธ์ (แผน 1.2)		✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. แนวทางการจัดการกระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ นักศึกษาทุกคนมีความสำคัญ มีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมของหลักสูตรทั้งรูปแบบวิชาการ และวิชาชีพ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการดังกล่าว โดยมีการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

- 1.1 ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
- 1.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น แก้ไขปัญหาได้ และใฝ่รู้
- 1.3 จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างสมดุล รวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม เพื่อให้ นักศึกษามีคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 1.4 จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเหมาะสม
- 1.5 มีการประสานความร่วมมือกับชุมชน หน่วยงาน สถาบันการศึกษา และองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อร่วมกันพัฒนานักศึกษาตามศักยภาพ

2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำคุณนิพนธ์

2.1 คำอธิบายโดยย่อ

คุณนิพนธ์

หัวข้อคุณนิพนธ์ต้องมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐาน และการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ซึ่งได้รับการพิจารณาและเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาคุณนิพนธ์ และคณะกรรมการกำกับคุณนิพนธ์ โดยเป็นงานวิจัยที่อาศัยการสืบค้นข้อมูล ออกแบบ วางแผนการดำเนินงาน การทดสอบเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนมีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ นักศึกษาจะต้องผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อคุณนิพนธ์ และการป้องกันคุณนิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนด

2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- (1) มีองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจรวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือและ/หรือ อุปกรณ์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาทางงานวิจัย
- (3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นข้อมูล

- (4) สามารถนำเสนอผลงานวิชาการ หรือวิจัย และสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียนที่ถูกต้อง
- (5) ผลงานคุณฉันทินพนธ์หรือส่วนหนึ่งของคุณฉันทินพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ (Accepted) ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2.3 ช่วงเวลา

ช่วงระยะเวลาของหลักสูตรที่กำหนดให้ทำโครงการหรืองานวิจัย ได้แก่

- (1) แผน 1.1 : ภายในภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1
- (2) แผน 1.2 : ภายในภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2
- (3) แผน 2.1 : ภายในภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2
- (4) แผน 2.2 : ภายในภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

2.4 จำนวนหน่วยกิต

- (1) คุณฉันทินพนธ์สำหรับนักศึกษาแผน 1.1 48 หน่วยกิต
- (2) คุณฉันทินพนธ์สำหรับนักศึกษาแผน 1.2 72 หน่วยกิต
- (3) คุณฉันทินพนธ์สำหรับนักศึกษาแผน 2.1 36 หน่วยกิต
- (4) คุณฉันทินพนธ์สำหรับนักศึกษาแผน 2.2 48 หน่วยกิต

2.5 การเตรียมการ

- (1) มีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษา และช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษาโดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ
- (2) นอกเหนือจากการมีที่ปรึกษาคุณฉันทินพนธ์ตลอดหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจำเป็นต้องลงทะเบียนวิชาระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างคุณฉันทินพนธ์ (ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างคุณฉันทินพนธ์) ในปีการศึกษาแรก เพื่อทำความเข้าใจถึงกระบวนการทำการวิจัย และเริ่มค้นหาหัวข้อวิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา จนกระทั่งมีผลการศึกษาเบื้องต้น (Preliminary Study) มานำเสนอในช่วงเวลาสัมมนา (Seminar) เพื่อรับฟังความคิดเห็นและนำมาสรุปเป็นโครงร่างคุณฉันทินพนธ์ต่อไป
- (3) จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำคุณฉันทินพนธ์ให้มีความพร้อม

2.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผล กลไกการทวนสอบมาตรฐานได้แก่

- (1) ประเมินคุณภาพ งานวิจัยคุณฉันทินพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาคุณฉันทินพนธ์

- (2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการรายงานความก้าวหน้าทางวาจาและเอกสาร
- (3) การวัดผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของหัวหน้าหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจะต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร และคณาจารย์

1. การบริหารจัดการหลักสูตร

ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายซึ่งเป็นผู้อำนวยการหลักสูตร เป็นประธานคณะกรรมการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อีก 2 คน เป็นกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตร โดยคณะดีเป็นผู้กำกับและให้คำแนะนำ คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน กำหนดอาจารย์ผู้สอน ติดตาม รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ อาทิวิธีการสอน วิธีสอบ การประเมินผล เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการประชุมทุก ภาคการศึกษา และมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ปี

2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 2.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัยบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ รวมถึงสิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์
- 2.2 มีการปฐมนิเทศ และพัฒนาอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565
- 2.3 มีการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ใหม่ให้ปฏิบัติตามกรอบของการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก สมศ.
- 2.4 มีการพัฒนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ใหม่ ในการบริหารหลักสูตรให้ปฏิบัติตามกรอบของการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก สมศ.
- 2.5 กำหนดให้อาจารย์จะต้องเพิ่มพูนความรู้โดยเข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนาการสอน การวัดและการประเมินผล การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาดูงาน ประชุมสัมมนา และการประชุมวิชาการเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ
- 2.6 สร้างสัมพันธ์ภาพที่อบอุ่นเป็นมิตรพร้อมร่วมปฏิบัติงาน

3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 3.1.1 กำหนดให้อาจารย์จะต้องเพิ่มพูนความรู้โดยเข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนาการสอน อบรมการวัดและการประเมินผลอบรมการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาดูงาน ประชุมสัมมนา และการประชุมวิชาการเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ
- 3.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้ทันสมัย

3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 3.2.1 การให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการทางวิชาการแก่ชุมชน
- 3.2.2 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์
- 3.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมทักษะปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์
- 3.2.4 มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ
- 3.2.5 จัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัย
- 3.2.6 สนับสนุนและพัฒนาตำแหน่งวิชาการ

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	เลขที่ บัตรประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)
						จากสถาบัน	ปี	
1.	รองศาสตราจารย์	นายณัฐพล ถนัดช่างแสง (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	310xxxxxxxxx	วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548	9
				M.Eng.	Environmental Engineering	Asian Institute of Technology	2550	
				D.Eng.	Innovative and Engineered Materials	Tokyo Institute of Technology, Japan	2553	
				Post-doctoral	Biopolymers and Bioplastics	University of Hawaii at Manoa, USA.	2556	
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวศนิ บุญญกุล (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	310xxxxxxxxx	วท.บ.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539	9
				วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542	
				วท.ด.	ทันตชีววัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555	
3.	รองศาสตราจารย์	นายสื่อจิตต์ เพ็ชรประสาน (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	110xxxxxxxxx	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 1)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2550	9
				B.Eng.	Electronic and Computer Engineering	University of Nottingham, UK	2550	
				Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	University of Nottingham, UK	2555	
				น.บ.	กฎหมายไทย	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2556	

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	เลขที่ บัตรประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)
						จากสถาบัน	ปี	
1.	รองศาสตราจารย์	นายณัฐพล อดิชาตแสง (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	310xxxxxxxxx	วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548	9
				M.Eng.	Environmental Engineering	Asian Institute of Technology	2550	
				D.Eng.	Innovative and Engineered Materials	Tokyo Institute of Technology, Japan	2553	
				Post-doctoral	Biopolymers and Bioplastics	University of Hawaii at Manoa, USA.	2556	
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวศนิ บุญญกุล (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	310xxxxxxxxx	วท.บ.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539	9
				วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542	
				วท.ด.	ทันตชีววัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555	
3.	รองศาสตราจารย์	นายสือจิตต์ เพ็ชรประสาน (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	110xxxxxxxxx	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 1)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2550	9
				B.Eng.	Electronic and Computer Engineering	University of Nottingham, UK	2550	
				Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	University of Nottingham, UK	2555	
				น.บ.	กฎหมายไทย	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2556	

ลำดับ บที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	เลขที่ บัตรประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)
						จากสถาบัน	ปี	
4.	รองศาสตราจารย์	นางปรีชา อนุพงษ์อ่องอาจ	310xxxxxxxxxx	กศ.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน	2529	9
				วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2535	
5.	อาจารย์	นายชเนศ อังศุวัฒน์กุล	580xxxxxxxxxx	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544	6
				วศ.ม.	วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ชีวการแพทย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2550	
				Ph.D.	Systems Life Sciences	Kyushu University Fukuoka, Japan	2563	
6.	รองศาสตราจารย์	นายนันท์ชัย ทองแป้น	380xxxxxxxxxx	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2527	9
				วศ.ม.	นิเวศิยร์เทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2530	
7.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว่าที่ ร.ต.พิชิตพล โชติกุลนันท์	112xxxxxxxxxx	วศ.บ.	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2554	9
				วศ.ม.	นักวิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2558	
				วศ.ด.	เทคโนโลยีวิศวกรรม ไฟฟ้าและสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2566	

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	เลขที่ บัตรประชาชน / passport	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)
						จากสถาบัน	ปี	
8.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางทีศวรรณ พุทธสกุล	160xxxxxxxxx	วท.บ.	ฟิสิกส์อิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550	9
				วศ.ม.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ชีวการแพทย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2552	
				วศ.ด.	วิศวกรรมชีวการแพทย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2564	
9.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายพิชิต บุญครอง	132xxxxxxxxx	ศ.บ.	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2551	9
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ เกียรติคุณอันดับ 1	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551	
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2554	
				DSc.	Mathematics	Tsinghua University	2559	
10.	รอง ศาสตราจารย์	นายมนัส สังวรศิลป์	310xxxxxxxxx	วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2516	9
				M.Eng.	Telecommunication	Tokai University, Japan	2520	
				D.Eng.	Engineering Telecommunication Engineering	Tokai University, Japan	2533	

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	เลขที่ บัตรประชาชน / passport	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)
						จากสถาบัน	ปี	
11.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายยุทธนา ปิติธีรภาพ	321xxxxxxxxx	อศ.บ.	เทคโนโลยีโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2545	9
				วศ.ม.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ชีวการแพทย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2550	
				วศ.ค.	วิศวกรรมชีวการแพทย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2563	

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	เลขที่ บัตรประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)
						จากสถาบัน	ปี	
1.	ศาสตราจารย์	นายชูชาติ ปิณฑวิรุจน์	xxxxxxxxxxxx	วท.บ.	รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยมหิดล	2528	3
				วท.ม.	อุปกรณ์การแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2532	
				M.Eng.	Biomedical Engineering	Worcester Polytechnic Institute	2538	
				Ph.D.	Biomedical Engineering	Drexel University, USA	2543	
2.	รองศาสตราจารย์	นพ.ศุลยพุกภัย ถาวรสวัสดิ์ศรีรักษ์	xxxxxxxxxxxx	พ.บ.	อายุรศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาล รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	2547	3
				Thai Board	Orthopaedic Surgery	Royal College of Orthopaedic Surgeons of Thailand	2553	
				Ph.D.	Tissue Engineering in Orthopaedic	The University of Edinburgh, UK	2557	
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พญ.นวลกันยา สติรพงษ์สุทธิ	xxxxxxxxxxxx	พ.บ.	อายุรศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาล รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	2548	3
				Ph.D.	Medical Genomics	The University of Tokyo, Japan	2553	

หมวดที่ 6 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท (เน้นการทำคุณวุฒินิพนธ์)

นักศึกษาไทยหรือต่างชาติที่ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จากมหาวิทยาลัยที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีผลการเรียนชั้นปริญญาโทคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.0 และจบด้วยการทำวิทยานิพนธ์ มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์ นักวิชาการ นักวิจัย ผู้ประกอบการ หรือผู้ให้บริการทางด้านเทคโนโลยีการแพทย์ เครื่องมือแพทย์ และการสาธารณสุขอย่างน้อย 1 ปี หรือมีผลงานเผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติ นานาชาติ หรือวารสารที่ทำให้เชื่อได้ว่ามีศักยภาพสูงในการทำงานวิจัยอย่างน้อย 2 ชิ้น หรือตามแต่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควรรับเข้าศึกษา

(2) แผน 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี (เน้นการทำคุณวุฒินิพนธ์)

นักศึกษาไทยหรือต่างชาติที่ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพจากมหาวิทยาลัยที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีผลการเรียนชั้นปริญญาตรีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.0 มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์ นักวิชาการ นักวิจัย ผู้ประกอบการ หรือผู้ให้บริการทางด้านเทคโนโลยีการแพทย์ เครื่องมือแพทย์ และการสาธารณสุขอย่างน้อย 5 ปี หรือมีผลงานเผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติ นานาชาติ หรือวารสารที่ทำให้เชื่อได้ว่ามีศักยภาพสูงในการทำงานวิจัยอย่างน้อย 3 ชิ้น และต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐานพร้อมกับทดลองการทำวิจัยจนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการ

(3) แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท (ศึกษารายวิชาและทำคุณวุฒินิพนธ์)

นักศึกษาไทยหรือต่างชาติที่ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จากมหาวิทยาลัยที่ได้รับการรับรองจาก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมสารสนเทศ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมพอลิเมอร์ อุปกรณ์ชีวการแพทย์ วิทยาศาสตร์การแพทย์ ชีวเคมี วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ เคมี เคมีประยุกต์ วัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอุปกรณ์การแพทย์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง มีผลการเรียนชั้นปริญญาโทคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.0 และจบด้วยการทำวิทยานิพนธ์ หรือในกรณีที่นักศึกษาจบปริญญาโทไม่ตรงสาขา แต่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควรรับเข้าศึกษาจะต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐานพร้อมกับทดลองการทำวิจัยจนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการ

(4) แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี (ศึกษารายวิชาและทำคฤณีพนธ์)

นักศึกษาไทยหรือต่างชาติที่เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง มีผลการเรียนชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดี หรือมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารที่ทำให้เชื่อได้ว่ามีศักยภาพสูงในการทำงานวิจัย หรือในกรณีที่นักศึกษาจบปริญญาตรีที่ไม่ตรงสาขา แต่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควรรับเข้าศึกษาจะต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐานพร้อมกับทดลองการทำวิจัยจนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการ

(5) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วยมาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำหนดเป้าหมายและทบทวนจำนวนรับนักศึกษา โดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานและสภาพความพร้อมของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีอยู่ โดยควบคุมอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เกณฑ์การรับนักศึกษาที่ประกาศ มีการทบทวนเพื่อให้สะท้อนคุณภาพของนักศึกษาที่เหมาะสมกับหลักสูตร จึงจะทำให้ นักศึกษาที่รับเข้าเรียนในหลักสูตรมีคุณสมบัติขั้นต้นทั้ง ความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์ที่เพียงพอต่อการเรียนในหลักสูตร และมีศักยภาพในการเรียนและการทำวิจัยจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้เมื่อนักศึกษาได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาในหลักสูตรแล้วทางวิทยาลัยต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาในการศึกษาต่อทั้งทางด้านวิชาการและการวิจัย โดยการจัดการสอนเสริมในการปรับพื้นฐานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ

(6) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(7) ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหาย

(8) ไม่เป็นคนวิกลจริต และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคอื่นซึ่งสังคมรังเกียจ

หมวดที่ 7 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 ดังนี้

- 1.1 มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผล แต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน ในทุกภาคการศึกษา การวัดและประเมินผล อาจกระทำโดยการสอบหรือวิธีอื่น ตามที่ หลักสูตรที่รับผิดชอบรายวิชากำหนด
- 1.2 ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของ เวลาศึกษาทั้งหมด หรือตามข้อกำหนดของรายวิชานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและ ประเมินผลการศึกษา
- 1.3 การวัดผลทดสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบวิทยานิพนธ์ และ การสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้อำนวยการ หลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจะต้องเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด
- 1.4 มีการวัดและประเมินผลระหว่างภาคการศึกษา หรือปลายภาคการศึกษา ต้องนำผลการ วัดและประเมินผลทุกครั้งมารวมกันเพื่อประเมินผลเป็นเต็มระดับคะแนนในข้อ 1.5
- 1.5 การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้ประเมินเป็นอักษรระดับชั้น (Letter Grades) ที่มีค่าระดับชั้น (Numeric Grades) และสัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับ ดังต่อไปนี้

1.5.1 ระดับชั้นมี 6 ระดับ ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	เต็มระดับคะแนน	ความหมาย
A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	พอใช้ (Fair)
C	2.0	อ่อนมาก (Poor)
F	0.0	ตก (Failure)

1.5.2 สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน มีความหมายดังนี้

สัญลักษณ์ ความหมาย

- S พอใจ (Satisfactory) หรือผลการศึกษาอยู่ในระดับชั้นตั้งแต่ B ขึ้นไป และนับเป็นหน่วยกิตสะสมได้

U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory) หรือผลการศึกษายู่ในชั้นอ่อนมาก และนับเป็นหน่วยกิตสะสมไม่ได้
W	การเพิกถอนรายวิชา (Withdrawn)
I	การวัดและการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In-Progress)
CS	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการทดสอบ (Credits from Examination)
CT	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการประเมิน/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (Credits from Training)
CP	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากแฟ้มสะสมงาน (Credits from Portfolio)

1.5.3 การให้สัญลักษณ์ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (1) นักศึกษาเข้าสอบและสอบตก
- (2) นักศึกษาขาดสอบ (ในกรณีรายวิชากำหนดให้มีการสอบเป็นการประเมินผล)
- (3) นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ ตามข้อ 1.2
- (4) นักศึกษาได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการสอบสวนวินัยว่ากระทำการทุจริตในการสอบ
- (5) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามข้อ 1.5.5

1.5.4 การให้สัญลักษณ์ I จะกระทำได้ในกรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้หรือผลการศึกษา โดยความเห็นชอบจากผู้อำนวยการหลักสูตร

1.5.5 การเปลี่ยนสัญลักษณ์ I จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

1.5.6 การให้สัญลักษณ์ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตรเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาเป็นแต่มีระดับคะแนน

1.5.7 การให้สัญลักษณ์ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (1) ในรายวิชาที่มีนักศึกษาได้เพิกถอนรายวิชา จะต้องไม่ขัดกับจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษา โดยเป็นไปตามข้อบังคับฯ พ.ศ. 2566

(2) นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายหลังการลงทะเบียนเรียนวิชาแล้ว

1.5.8 นักศึกษาที่มีระดับคะแนนตัวอักษร C ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ S ตามแต่กรณี ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

1.5.9 การให้สัญลักษณ์ IP จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่มีการเรียน หรือปฏิบัติงาน ต่อเนื่องกันมากกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และ/หรือ การศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อการเรียนหรือการปฏิบัติงานในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็น แต่มีระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี

1.5.10 การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาเป็นหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้แทน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการหลักสูตร หรือผู้อำนวยการหลักสูตร โดยต้องเสนอคะแนน รวมและผลการประเมินแต่มีระดับคะแนนทุกครั้งที่มีการวัดและประเมินผลต่อผู้อำนวยการหลักสูตร เพื่อเสนอขออนุมัติการวัดและประเมินผลรายวิชาต่อคณบดีของหลักสูตรที่สังกัด เพื่อพิจารณาอีกครั้ง ก่อนส่งต่อไปยังสำนักงานทะเบียน เพื่อดำเนินการประกาศผลในขั้นตอนต่อไป

1.5.11 การวัดผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบ วิทยานิพนธ์ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้อำนวยการหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจะต้อง เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

1.5.12 ในกรณีที่มีการประเมินแต่มีระดับคะแนนผิดพลาด ผู้สอน หรือผู้แทน หรือผู้ที่ ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการหลักสูตร หรือผู้อำนวยการหลักสูตร สามารถแก้ไขแต่มีระดับคะแนน ได้ โดยจะต้องอ้างอิงตามช่วงคะแนน และเสนอผลการแก้ไขแต่มีระดับคะแนนต่อผู้อำนวยการ หลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนเสนอขออนุมัติต่อคณบดีที่หลักสูตรสังกัด โดยแนบ หลักฐานประกอบการแก้ไขแต่มีระดับคะแนนที่แก้ไขมาพร้อมกันด้วย และส่งต่อไปให้สำนักงานทะเบียน เพื่อแก้ไขตามขั้นตอนต่อไป

1.5.13 การทุจริตในการวัดผล เมื่อมีการตรวจพบว่านักศึกษาทุจริตในการวัดผล เช่น การ สอบรายวิชาใดให้ลงโทษโดยปรับคณาวิชาที่ทุจริตและให้พักการศึกษาไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา หรือให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้วแต่กรณี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้เพื่อแสดงหลักฐานยืนยันหรือสนับสนุนว่านักศึกษาทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 การทวนสอบในทุกรายวิชา ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การสัมมนา การทำโครงการ จะต้องสอดคล้องกับกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยให้เป็นความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนในการออกข้อสอบหรือกำหนดกลไกและกระบวนการสอบ
- 2.1.2 มีการประเมินแผนการสอนสัมพันธ์กับการประเมินข้อสอบ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนจากผลทดสอบ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร และ/หรือคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายใน และภายนอกสถาบัน
- 2.1.3 มีการประเมินอาจารย์ และการประเมินผลการเรียนการสอนโดยนักศึกษา
- 2.1.4 การทวนสอบในระดับหลักสูตร ให้มีระบบประกันคุณภาพภายในของสาขาวิชาประกันคุณภาพภายในระดับคณะ และระบบประกันคุณภาพภายในระดับสถาบัน เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา มุ่งเน้นความสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อของคณาจารย์บัณฑิต แล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนต่อไป

- 2.2.1 สภาวะการได้งานทำหรือศึกษาต่อของคณาจารย์บัณฑิต ประเมินจากระยะเวลาในการหางาน การได้งานทำหรือศึกษาต่อ โดยทำการประเมินจากคณาจารย์บัณฑิตในแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา
- 2.2.2 ตำแหน่งงานและความก้าวหน้าในสายงานของคณาจารย์บัณฑิต
- 2.2.3 ความพึงพอใจของคณาจารย์บัณฑิตต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตร เมื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- 2.2.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้คหุฎีบัณฑิตหรือนายจ้าง พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- 2.2.5 ความพึงพอใจของสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งรับคหุฎีบัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตรเข้าศึกษาต่อในระดับชั้นที่สูงขึ้น โดยประเมินจากความรู้ความสามารถ ความพร้อมในการทำงานและคุณสมบัติอื่นๆ
- 2.2.6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของคหุฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมการและสังคมปัจจุบัน
- 2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้เช่น จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่ จำนวนกิจกรรมเพื่อสังคมและประเทศชาติ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 แผน 1.1 และแผน 1.2

3.1.1 ได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาคหุฎีบัณฑิต รวมทั้งเกณฑ์อื่นๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา

3.1.2 ได้สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

3.1.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.2566 อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อ

ขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.2566 อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือ ผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ที่ได้รับการเผยแพร่ตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่อง หลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.2566 กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจาก คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.2566

- 3.1.4 ไม่อยู่ในระหว่างการรอรับโทษทางวินัยที่ระบุในหังการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา
- 3.1.5 ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ครบถ้วน และไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย
- 3.1.6 ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 แผน 2.1 และแผน 2.2

3.2.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับเต็มคะแนน เฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน

3.2.2 ได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ ภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต รวมทั้งเกณฑ์อื่นๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา

3.2.3 ได้สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอ ทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การ เรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยรังสิต และต้องเป็น ระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ ซึ่ง พิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

3.2.4 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ มหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.2566 หรือได้รับสิทธิบัตรหรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงาน สร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจที่ได้รับการเผยแพร่ตาม ประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.2566 กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจาก สภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.2566

- 3.2.5 ไม่อยู่ในระหว่างการรอรับโทษทางวินัยที่ระงับให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา
- 3.2.6 ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ครบถ้วน และไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย
- 3.2.7 ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 เป้าหมาย

1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถสืบต่อความก้าวหน้าทาง วิชาการ และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิชาการ หรือวิชาชีพเฉพาะทาง
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนรู้ที่สร้างความรู้ ความสามารถ ใน วิชาการ วิชาชีพที่ทันสมัย
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

1.2 การดำเนินการ

1. ปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัย อย่างสม่ำเสมอ ภายในระยะเวลา 3 ปี
2. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
3. จัดให้มีผู้สอนและหรือผู้ช่วยสอน
4. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือมีประสบการณ์ความ เชี่ยวชาญ ตรงสาขาวิชาการที่สอน
5. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพ เฉพาะด้าน

6. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทั้งในประเทศและต่างประเทศ
7. มีการประเมินตามตัวบ่งชี้ในหลักสูตรทุกปี
8. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือ กับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการ
9. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา

1.3 การประเมินผลการดำเนินการ

1. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ
2. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ
3. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้
4. ผลการประเมินการเรียนการสอน
5. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในวิทยาลัยฯ ทุกๆ 2 ปี
6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุกๆ 4 ปี
7. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 3 ปี

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 กำหนดไว้ตามผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมไปถึงทักษะทางด้านการวิจัย หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานผลเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยผ่านแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี โดยการส่งแบบสำรวจไปยังนายจ้างจากข้อมูลในแบบสำรวจการมีงานทำที่บัณฑิตต้องกรอกข้อมูล

2.2 การได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต มีการสำรวจข้อมูลจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่ได้งานทำหรือมีกิจการเป็นของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่สำเร็จการศึกษา โดยใช้แบบสำรวจการมีงานทำที่บัณฑิตต้องกรอกข้อมูลสถานภาพการได้งานทำ เป็นต้น

2.3 การสำรวจความต้องการทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้คุณวุฒิบัณฑิตต่อการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

จัดการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้คุณวุฒิบัณฑิต รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องมาจากการประมาณความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร นอกจากนี้ระหว่างการศึกษาจะมีการนำนักศึกษาและบุคลากรไปทัศนศึกษาที่สถานประกอบการภายนอก หรือเชิญผู้ประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ข้อมูลความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และคุณสมบัติของบัณฑิตที่ต้องการอย่างสม่ำเสมอ

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการรับนักศึกษาตามกระบวนการรับนักศึกษาใหม่ของบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีกระบวนการดังนี้

1. กำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์

2. การประชาสัมพันธ์ ทางหลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบและเข้าใจของลักษณะการเรียนการทำงานและศึกษาต่อจุดเด่นที่หลักสูตร / วิทยาลัยเน้น โดยมีการประชาสัมพันธ์ในช่องทางต่างๆ ดังนี้

2.1 ประชาสัมพันธ์ในระบบ Online ที่ website www.rsu.ac.th/grad และเว็บไซต์ของวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์, Facebook ของวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ และสื่อโซเชียลมีเดียของบัณฑิตวิทยาลัย

2.2 ประชาสัมพันธ์ผ่านสมาคมศิษย์เก่า

2.3 ประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายวิจัย และหน่วยงานที่มีความร่วมมือทางวิจัยและวิชาการ หน่วยงานที่ทำ MOU ร่วมกับวิทยาลัยฯ

3. กระบวนการรับสมัคร

3.1 นักศึกษาสามารถสมัครด้วยตนเองผ่านบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต หรือสมัครโดยตรงที่วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์

3.2 นักศึกษาสามารถสมัครเรียนผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นขั้นตอนการรับสมัครจากบัณฑิตวิทยาลัย จากนั้นบัณฑิตวิทยาลัยส่งอีเมลล์แจ้งให้หลักสูตรทราบว่าผู้สมัครเข้ามาในหลักสูตรผ่านระบบการรับสมัครออนไลน์ โดยส่งรายละเอียดผู้สมัครและเอกสารใบสมัครเรียนก่อนในเบื้องต้น จากนั้นเจ้าหน้าที่ของหลักสูตรจะประสานงานผ่านไลน์ หรืออีเมลล์กับผู้สมัครเรียนโดยตรง เพื่อนัดสัมภาษณ์

4. กระบวนการคัดเลือกซึ่งจะพิจารณาผลการเรียนในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกมีการสัมภาษณ์โดยให้ผู้สมัครทำแบบฟอร์มสัมภาษณ์ก่อนเข้าเรียน และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำการพิจารณาก่อนการแจ้งผลการสมัครเรียน จากแบบสอบสัมภาษณ์ดังกล่าวคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะใช้เป็นแนวทางในการพูดคุยสัมภาษณ์นักศึกษา ทำให้ทราบว่ามีความสนใจในการทำวิจัยในกลุ่มวิชาใด เพื่อที่ทางหลักสูตรจะได้ดำเนินการวางแผนจัดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับหัวข้อวิจัยที่นักศึกษาสนใจ ซึ่งกระบวนการนี้ส่งผลให้นักศึกษาใหม่ที่เข้ามามีเป้าหมายที่ชัดเจน และสามารถเริ่มการทำวิจัยได้ในปีการศึกษาแรก ทำให้นักศึกษาได้ทำการวิจัยควบคู่ไปกับการเรียนในรายวิชา และสามารถมีผลงานวิจัยเบื้องต้นบางส่วน

3.2 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา

จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาทุกคน ซึ่งการให้คำปรึกษาจะครอบคลุมถึงงานวิจัย แผนการศึกษา การทำกิจกรรม และปัญหาอื่นที่กระทบกับการเรียน นอกจากนี้ ในภาคการศึกษาแรกของทุกปีการศึกษา นักศึกษาทุกคนจะได้รับการปฐมนิเทศให้ทราบข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับตัวนักศึกษาด้วย เพื่อรับฟังคำแนะนำเรื่องการแบ่งเวลาทำงานและเวลาเรียนในหลักสูตร และการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการ ตลอดจนปลูกจิตสำนึกการมีวินัย ให้ความรู้เรื่องระเบียบ ข้อบังคับ การปฏิบัติตน ในฐานะนักศึกษามหาวิทยาลัยรังสิต นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังได้ประสานงานกับสำนักหอสมุด ในการเข้ารับการแนะนำการใช้ห้องสมุด การใช้ฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์

3.3 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การควบคุมดูแลให้คำปรึกษาดุษฎีนิพนธ์แก่นักศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทางหลักสูตรได้มีการบริหารจัดการให้อาจารย์ผู้สอน ที่มีคุณวุฒิ และตำแหน่งวิชาการ ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำของวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ ขึ้นทะเบียนเป็นอาจารย์ประเภท ก ของบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งจากผลการดำเนินงานดังกล่าว ทำให้นักศึกษามีแนวทางการทำงานวิจัยตามความชำนาญของอาจารย์ที่ปรึกษาที่หลากหลาย

3.4 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่หลักสูตรฯ วางระบบและกลไกในการพัฒนา นักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานจัดการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาสามารถสรุปได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. ทักษะทางด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรมประกอบด้วย

1.1 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม คิดสร้างสรรค์ ใส่ใจนวัตกรรม มีวิจรรณญาณ แก้ปัญหาเป็น สื่อสารดี เต็มใจร่วมมือ

1.2 ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี อัพเดททุกข้อมูลข่าวสาร รู้เท่าทันสื่อ รอบรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ฉลาดสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

1.3 ทักษะชีวิตและอาชีพ มีความยืดหยุ่น รู้จักปรับตัว ริเริ่มสิ่งใหม่ ใส่ใจดูแลตัวเอง รู้จักเข้าสังคมการวิจัยและพัฒนา

2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาที่ประกอบด้วย

2.1 การให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การใช้การคิดอย่างเป็นระบบ

2.3 การพิจารณาและการตัดสินใจ

3. ทักษะการสื่อสารและการร่วมมือที่ประกอบด้วย

3.1 สื่อสารอย่างชัดเจน

3.2 การร่วมมือกับผู้อื่น

ทั้งนี้หลักสูตรกำหนดแนวทางการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมพัฒนานักศึกษาโดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้ประสบความสำเร็จในโลกทุกวันนี้ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการร่วมมือกัน โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้ การประเมินผลหลักสูตร และวิธีการสอน การพัฒนาวิชาชีพและบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น และสำเร็จการศึกษาออกไปด้วยความพร้อมที่จะประสบความสำเร็จ โดยสอดแทรกประเด็นเหล่านี้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตรฯ นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังมีโครงการในการพัฒนานักศึกษาให้มีการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา และเผยแพร่ผลงานวิจัยรวมถึงการดำเนินงานทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้นอกชั้นเรียน และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเปิดโลกทัศน์ให้กว้างขึ้น

3.5 การอุทิศตนของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอคูกระดาศคำตอบในการสอบ ตลอดจนคุณคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

4.1.1 มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 มีความรู้ภาษาอังกฤษ และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี

4.1.3 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.4 มีความรู้ ทักษะในการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

4.1.5 มีประสบการณ์ในการทำการวิจัย หรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้อบรมผู้เข้าเรียนตามหลักสูตร และได้เป็นบัณฑิต เป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งใน และต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะ หรือประสบการณ์จริง โดยใช้เครือข่ายในวงการวิศวกรรมชีวการแพทย์ และเครือข่ายโรงพยาบาลที่มีความสัมพันธ์กับทางวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต เช่น รพ.ราชวิถี รพ.เด็ก รพ.นพรัตน์ รพ.ธรรมศาสตร์ รพ.กรุงเทพฯ คณะเทคนิคการแพทย์ คณะกายภาพบำบัด และคณะอื่นๆที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยรังสิต ให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานทางด้านการสอนและการวิจัย

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจมีการกำหนดหรือทบทวนเนื้อหาสาระวิชาทางทฤษฎีและการปฏิบัติที่สร้างโอกาสในการพัฒนาความรู้และทักษะเป็นประจำทุกปี โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้อาจมีการเปิดรายวิชาใหม่เพิ่มเติมให้นักศึกษาได้ เรียน หรือมีการปรับปรุงเพิ่มสาระเนื้อหาที่เป็นเรื่องทันสมัยเข้าไป ทั้งนี้ต้องไม่มีความซ้ำซ้อนกับเนื้อหาของรายวิชาที่มีอยู่เดิม และต้องมีการกำกับกับการเปิดรายวิชาที่มีลำดับก่อนหลังที่เหมาะสม เพื่อให้ นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาที่เป็นรายวิชาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้รายวิชาที่เปิดต้องสนองความต้องการของผู้เรียน มีความทันสมัย และเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ทุกๆปีการศึกษา หลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการพิจารณาทบทวนการกำหนดตัวผู้สอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับรายวิชาที่สอน โดยคำนึงถึงประสบการณ์และผลงานวิชาการของผู้สอนเป็นหลัก โดยมีการกำกับมาตรฐานการทำ มคอ 3 และมคอ 5 ให้ทันสมัยในเนื้อหา มีกิจกรรม การเรียนที่หลากหลาย และมีการวัดและประเมินผลอย่างเหมาะสม ทั้งนี้มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเน้นทฤษฎีและการปฏิบัติ มีการเรียนรู้จาก ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/ผู้ประกอบการ มีการศึกษาดูงาน และเมื่อสิ้นสุดการสอนในแต่ละภาคการศึกษา ต้องนำผลการประเมินการสอนอาจารย์ มาพิจารณาเพื่อใช้ในการปรับปรุงทักษะความสามารถด้านการสอนของอาจารย์ผู้สอน

5.3 การประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้สอนอาจมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินโดยให้นักศึกษามีส่วนร่วม โดยนำหน้าขององค์ประกอบในการประเมินต้องสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง มีเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย อาทิ ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การวัดทักษะการปฏิบัติงาน ซึ่งต้องสะท้อนภาพการปฏิบัติงานจริงในวิชาชีพ ทั้งนี้ต้องมีการวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพ/ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนักศึกษา อาทิ การวิพากษ์ข้อสอบ ปรับปรุงข้อสอบ หรือเครื่องมือประเมินความสามารถที่วัดความรู้และการคิดสร้างสรรค์ได้ นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดเกณฑ์ประเมิน/การตัดเกรดที่ชัดเจน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการจัดทำแผนงบประมาณให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาวิทยาลัยฯ เพื่อให้มีทรัพยากรทั้งทางด้านบุคลากร และทรัพยากรการเรียนการสอน อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 จำนวนหนังสือวารสารทั้งหมดของมหาวิทยาลัย ภาคผนวก 1 (รายละเอียดในแผ่น CD)

6.2.2 จำนวนและรายชื่อหนังสือสำหรับสาขาวิชาในสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยรังสิต ที่มีอยู่เมื่อเริ่มโครงการ ภาคผนวก 2 (รายละเอียดในแผ่น CD)

6.2.3 รายชื่อวารสารสำหรับสาขาวิชาในสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยรังสิตที่มีอยู่เมื่อเริ่มโครงการ ภาคผนวก 3 (รายละเอียดในแผ่น CD)

6.2.4 จำนวนและชนิดของอุปกรณ์การศึกษาในสาขาวิชาที่มีอยู่เมื่อเริ่มโครงการ ภาคผนวก 4 (รายละเอียดในแผ่น CD)

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

6.3.1 จำนวนและรายชื่อหนังสือสำหรับสาขาวิชาที่คาดว่าจะจัดหาเพิ่มขึ้น ภาคผนวก 5 (รายละเอียดในแผ่น CD)

6.3.2 จำนวนและชนิดของอุปกรณ์การศึกษาในสาขาวิชาที่คาดว่าจะจัดหาเพิ่มขึ้นภายในเวลา 5 ปี ภาคผนวก 6 (รายละเอียดในแผ่น CD)

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวางแผนการประเมินความพอเพียงของทรัพยากรจากความต้องการใช้ของอาจารย์ และนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เช่น

6.4.1 มีการประเมินความพอใจเพียงของหนังสือตำรา นอกจากนี้ยังมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ประจำสำนักหอสมุด ในการจัดซื้อ จัดหาหนังสือ ตำราที่ใช้อ้างอิงในการเรียน การสอน รวมถึงงานวิจัย

6.4.2 มีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ไอทีสนับสนุน เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ และมีการประเมินความเพียงพอต่อความต้องการในการใช้สื่อ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้บริหารหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดแผนการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา		✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่หลักสูตรเปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓
7) มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายชั้นปี	✓	✓	✓	✓
8) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานปีที่แล้ว		✓	✓	✓
9) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือ	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
คำแนะนำด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน				
10) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางด้านวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓
13) ร้อยละ 80 ของรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนสามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนด	✓	✓	✓	✓
14) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อคุณภาพการเรียนการสอน การสอนรวมทุกรายวิชาเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน เต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓
15) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้	12	13	14	15

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร มีขั้นตอนดังนี้

1. สำนักงานมาตรฐานวิชาการทำบันทึกแจ้งเตือน ไปยังวิทยาลัย/คณะ/สถาบันที่หลักสูตรถึงกำหนดต้องดำเนินการปรับปรุง
2. วิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชาขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรมายังสำนักงานมาตรฐานวิชาการเพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย
3. วิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา จัดทำหลักสูตร และกำหนดค่าหน่วยกิตกรณีมีการเปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
4. วิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา จัดประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร(คณะกรรมการประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 3 คน ภายใน 2 คน)

5. วิทยาลัย/คณะเสนอหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรต่องานมาตรฐานหลักสูตร สำนักงานมาตรฐานวิชาการและสำเนาให้กับบัณฑิตวิทยาลัย (เฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา) เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สมว. เสนอขอความเห็นชอบหลักสูตรต่อคณะกรรมการมาตรฐานหลักสูตร

7. วิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา ส่งให้ศูนย์การแปลและบริการทางภาษาตรวจสอบชื่อวิชา / คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษและปรับแก้ไขให้ถูกต้อง

8. สมว. นำเสนอขอความเห็นชอบหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิชาการ

9. สมว. นำเสนอขอความเห็นชอบหลักสูตรต่อคณะกรรมการพิจารณาระเบียบวาระด้านวิชาการ

10. สมว. เสนอขออนุมัติหลักสูตรต่อคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

11. สมว. นำส่งหลักสูตร ไปยัง สกอ. เพื่อรับทราบการอนุมัติหลักสูตร

12. สกอ. รับทราบการอนุมัติหลักสูตรและแจ้งมหาวิทยาลัย

13. สกอ. แจ้งไปยัง สนง.กพ.เพื่อรับรองคุณวุฒิ

14. สมว. แจ้งวิทยาลัย/คณะ ที่เกี่ยวข้องทราบถึงผลการรับทราบการอนุมัติหลักสูตร

2. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

2.1 จากผู้ทรงคุณวุฒิ

- 1) ต้องการให้เพิ่มเติมรายวิชาที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์และเทคโนโลยีทางการแพทย์

2.2 จากผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 1) ต้องการเพิ่มแผนการศึกษาแบบที่เปิดให้ผู้จบปริญญาตรีเข้าเรียนได้โดยการทำคฤณีนิพนธ์อย่างเดียว
- 2) ต้องการเพิ่มเครือข่ายวิจัยทั้งภาครัฐและภาคเอกชนสำหรับต่อยอดงานวิจัย
- 3) ต้องการพัฒนาความรู้ใหม่เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการสอนนักศึกษา

2.3 จากศิษย์ปัจจุบัน

- 1) ต้องการความดูแลและการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาในการศึกษา
- 2) ต้องการผลการวิจัยไปต่อยอดในองค์กรของตนเอง
- 3) ต้องการพัฒนาทักษะเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์

3. การติดตามประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตร

3.1 การประเมินประสิทธิภาพการสอน

3.1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ
- (2) จากการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ในสาขาวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก
- (3) การสอบถามนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถามหรือ สทนทา กลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

3.1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) จากการประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษาโดยสำนักทะเบียน ประเมินผล
- (2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรมงานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการการประเมินของหลักสูตร

3.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี

จากตารางผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี (Year Learning Outcomes : YLO) ในหลักสูตรนี้มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) ทั้ง 5 PLO ซึ่งแสดงไว้ที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ ในตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ซึ่งระบุกลยุทธ์และวิธีการประเมินโดยละเอียดได้

3.3 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อมีนักศึกษาสำเร็จการศึกษา เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3.4 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่ 6-15 ที่มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

3.5 การนำผลการประเมินไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้น ควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะดำเนินการทุก 5 ปี เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยต่อสภาวการณ์เปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

ภาคผนวก

- ภาคผนวก 1 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)
- ภาคผนวก 2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566
- ภาคผนวก 3 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและ ผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ. 2566
- ภาคผนวก 4 ประกาศมหาวิทยาลัยรังสิต เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ สำหรับ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต พ.ศ. 2562
- ภาคผนวก 5 แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก 6 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา
- ภาคผนวก 7 ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLO

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567

หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2567)	เหตุผล
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ภาษาอังกฤษ : Doctor of Engineering Program in Biomedical Engineering ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมชีวการแพทย์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Engineering (Biomedical Engineering) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.ด. (วิศวกรรมชีวการแพทย์) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : D.Eng. (Biomedical Engineering)	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ภาษาอังกฤษ : Doctor of Engineering Program in Biomedical Engineering ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมชีวการแพทย์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Engineering (Biomedical Engineering) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.ด. (วิศวกรรมชีวการแพทย์) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : D.Eng. (Biomedical Engineering)	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2567)	เหตุผล
หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน ไม่นับหน่วยกิตรวม ENL 601 ภาษาอังกฤษสำหรับเสนอผลงานทาง วิชาการ 3(3-0-6) (English for Academic Presentations) BME 600 โครงสร้างและระบบร่างกายมนุษย์สำหรับ วิศวกรชีวการแพทย์ 3(3-0-6) (Human Structure and Body Systems for Biomedical Engineer)	หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน ไม่นับหน่วยกิตรวม ENL 601 ภาษาอังกฤษสำหรับเสนอผลงานทาง วิชาการ 3(3-0-6) (English for Academic Presentations) BME 600 โครงสร้างและระบบร่างกายมนุษย์สำหรับ วิศวกรชีวการแพทย์ 3(3-0-6) (Human Structure and Body Systems for Biomedical Engineer)	คงเดิม
หมวดวิชาบังคับ แบบ 1.1 ไม่มีการศึกษารายวิชา แบบ 2.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท 6 หน่วยกิต BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและ โครงร่างดุษฎีนิพนธ์ 2(1-3-4) (Research Methodology and Dissertation Proposal) BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำดุษฎีนิพนธ์ 2(2-0-4) (Biostatistics for Dissertation) BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 1 1(0-3-2) (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering I)	หมวดวิชาบังคับ แผน 1.1 ไม่มีการศึกษารายวิชา แผน 1.2 ไม่มีการศึกษารายวิชา แบบ 2.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท 6 หน่วยกิต BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและ โครงร่างดุษฎีนิพนธ์ 2(1-3-4) (Research Methodology and Dissertation Proposal) BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำดุษฎีนิพนธ์ 2(2-0-4) (Biostatistics for Dissertation) BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 1 1(0-3-2) (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering I)	คงเดิม เพิ่มแผน 1.2 ปรับชื่อวิชา คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2567)	เหตุผล
BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 2 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering II)	BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 2 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering II)	} คงเดิม
แบบ 2.2 สำหรับผู้จบปริญญาตรี 12 หน่วยกิต	แผน 2.2 สำหรับผู้จบปริญญาตรี 12 หน่วยกิต	
BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Research Methodology and Dissertation Proposal)	BME 701 วิธีวิทยาการวิจัยและโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Research Methodology and Dissertation Proposal)	} ปรับชื่อวิชา
BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ (Biostatistics for Dissertation)	BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ (Biostatistics for Dissertation)	
BME 704 ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Exploring Biomedical Engineering World)	BME 704 ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Exploring Biomedical Engineering World)	} คงเดิม
BME 705 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรม ชีวการแพทย์ (Bionanotechnology in Biomedical Engineering)	BME 705 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรม ชีวการแพทย์ (Bionanotechnology in Biomedical Engineering)	
BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 1 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering I)	BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 1 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering I)	
BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 2 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering II)	BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับ ปริญญาเอก 2 (Doctoral Seminar in Biomedical Engineering II)	
หมวดวิชาเลือก	หมวดวิชาเลือก	
สำหรับแบบ 2.1 ผู้จบปริญญาโทเลือกจำนวน 6 หน่วยกิต	สำหรับนักศึกษาแผน 2.1 ศึกษารายวิชาจำนวน 6 หน่วยกิต	} ปรับ คำอธิบาย
สำหรับแบบ 2.2 ผู้จบปริญญาตรีเลือกจำนวน 12 หน่วยกิต	สำหรับนักศึกษาแผน 2.2 ศึกษารายวิชาจำนวน 12 หน่วยกิต	
BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Computational Intelligence for Biomedical Engineering)	BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Computational Intelligence for Biomedical Engineering)	} คงเดิม
BME 712 หุ่นยนต์ทางการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Medical Robot)		} ตัดออก
BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่ (Modern Biosensors)	BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่ (Modern Biosensors)	} คงเดิม
BME 714 จุลทรรศนศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Advanced Optical Microscopy for Biomedical Engineering)		} ตัดออก
BME 715 สารสนเทศศาสตร์ทางคลินิก (Clinical Informatics)		
BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล (Telehealth Systems)	BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล (Telehealth Systems)	} คงเดิม
BME 717 เทคโนโลยีการดูแลสุขภาพแบบสวมใส่ได้ (Healthcare Wearable Technology)		} ตัดออก

หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2567)		เหตุผล
BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ (Technology for Seniors and Disabled Persons)	3(3-0-6)	BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ (Technology for Seniors and Disabled Persons)	3(3-0-6)	คงเดิม
BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง (Advances in Modern Biomedical Instrumentations)	3(2-3-6)	BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง (Advances in Modern Biomedical Instrumentations)	3(2-3-6)	
BME 720 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและ ภาพทางการแพทย์ (Digital Signal and Medical Image Processing)	3(2-3-6)	BME 721 การประมวลผลสัญญาณทางชีวการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Biomedical Signal Processing)	3(2-3-6)	ตัดออก
BME 721 การประมวลผลสัญญาณทางชีวการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Biomedical Signal Processing)	3(2-3-6)			
BME 722 วิศวกรรมระบบประสาท (Neural Engineering)	3(3-0-6)			
BME 723 การตลาดประสาทวิทยา (Neuromarketing)	3(2-3-6)			
BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ (Healthcare Technology Assessment)	3(2-3-6)	BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ (Healthcare Technology Assessment)	3(2-3-6)	คงเดิม
BME 725 ระบบสารสนเทศทางคลินิกขั้นสูง (Advances in Clinical Information Systems)	3(2-3-6)	BME 726 การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ (Materials Characterization)	3(2-3-6)	ตัดออก
BME 726 การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ (Materials Characterization)	3(2-3-6)			
BME 727 วัสดุสมัยใหม่ (Modern Biomaterials)	3(3-0-6)	BME 727 วัสดุสมัยใหม่ (Modern Biomaterials)	3(3-0-6)	คงเดิม
BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering I)	3(2-3-6)	BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิต ผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์ (Standards and Life Cycle Assessment of Biomedical Technology)	3(3-0-6)	เปิด รายวิชาใหม่
		BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Medical Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	
		BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ (Smart Healthcare Engineering)	3(3-0-6)	
BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering II)	3(2-3-6)	BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering I)	3(2-3-6)	คงเดิม
BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering III)	3(2-3-6)	BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering II)	3(2-3-6)	
		BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3 (Special Topics in Advanced Biomedical Engineering III)	3(2-3-6)	

หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2562)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2567)	เหตุผล
หมวดวิชาคุณนิตินิพนธ์	หมวดวิชาคุณนิตินิพนธ์	
แบบ 1.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท 48 หน่วยกิต	แผน 1.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท 48 หน่วยกิต	คงเดิม
แบบ 2.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท 36 หน่วยกิต	แผน 1.2 สำหรับผู้จบปริญญาตรี 72 หน่วยกิต	เพิ่มแผน 1.2
แบบ 2.2 สำหรับผู้จบปริญญาตรี 48 หน่วยกิต	แผน 2.1 สำหรับผู้จบปริญญาโท 36 หน่วยกิต	}
	แผน 2.2 สำหรับผู้จบปริญญาตรี 48 หน่วยกิต	
BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ 0(0-0-0)	BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ 0(0-0-0)	}
(Qualifying Examination)	(Qualifying Examination)	
BME 797 ดุษฎีนิพนธ์ (แบบ 1.1 และแบบ 2.2) 48(0-144-72)	BME 797 ดุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.1 และแผน 2.2) 48(0-144-72)	
(Dissertation)	(Dissertation)	
BME 798 ดุษฎีนิพนธ์ (แบบ 2.1) 36(0-108-54)	BME 798 ดุษฎีนิพนธ์ (แผน 2.1) 36(0-108-54)	}
(Dissertation)	(Dissertation)	
	BME 799 ดุษฎีนิพนธ์ (แผน 1.2) 72(0-216-108)	เปิดรายวิชา
	(Dissertation)	ใหม่



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต

ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษา และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. ๒๕๔๖ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยมติสภามหาวิทยาลัยรังสิต ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงกำหนดข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓. บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอันใดที่มีอยู่ก่อนระเบียบนี้ หรือขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔. ในข้อบังคับนี้ เว้นแต่จะมีข้อความให้เป็นอย่างอื่น

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยรังสิต

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยรังสิต

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต

“ผู้อำนวยการหลักสูตร” หมายถึง ผู้อำนวยการหลักสูตรของสาขาวิชา

“คณะกรรมการหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการดำเนินการบริหารหลักสูตร

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัย หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัยเรื่องมาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอนโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยังต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตรนั้นด้วย สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดียวกันได้

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพ หรือมีความรู้ ความชำนาญในวิชาการและมหาวิทยาลัยได้เชิญมา โดยปฏิบัติหน้าที่ให้คำปรึกษา สอน สอบ หรือควบคุมการวิจัยของ นักศึกษา และได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย

“นักวิจัยประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่ คำนวณวิจัยทางวิชาการ และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“การตกลงร่วมผลิต” หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กร ภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่ รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือ องค์กรมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้ จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความ พร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าวและต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายถึง คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หาก สาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่น แต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายถึง ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดให้แก่นักศึกษา

ข้อ ๕. ชื่อปริญญา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาที่คณะกรรมการมาตรฐานการ อุดมศึกษากำหนด

หมวดที่ ๑

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖. การจัดการศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะและภาควิชาต่างๆ คณะหรือภาควิชาใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนาจการ ศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย

๖.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค และระบบ Module การศึกษาในระบบทวิภาค แบ่งเวลาการศึกษาในปีหนึ่งๆเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ มีระยะเวลาการศึกษาแต่ละภาคไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และเปิดภาคฤดูร้อนได้ โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องมีชั่วโมงการสอนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

การศึกษาระบบ Module มีระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

๖.๓ การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิต โดยมีวิธีการกำหนดหน่วยกิตดังนี้

๖.๓.๑ การศึกษาที่เป็นภาคทฤษฎี ระบบทวิภาคใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๓.๒ การศึกษาที่เป็นภาคปฏิบัติ ระบบทวิภาคใช้เวลาฝึก หรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๓.๓ การศึกษาที่เป็นการฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่นๆ ระบบทวิภาคใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๓.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดก็ตามที่ได้รับมอบหมาย ระบบทวิภาคใช้เวลาทำโครงการหรือทำกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๓.๕ การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นการศึกษาที่นักศึกษาต้องศึกษาหรือวิเคราะห์ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยมีอาจารย์ประจำรายวิชาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า ทั้งในห้องปฏิบัติการและนอกห้องเรียน ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๓.๖ วิทยานิพนธ์ ระบบทวิภาคใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๓.๗ การศึกษาในระบบ Module ต้องใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อหนึ่งหน่วยกิต

๖.๓.๘ การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากรายวิชาปกติอื่นๆ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

๖.๔ จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสม เพื่อให้ครบตามความต้องการของหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา เรียกว่า หน่วยกิตสะสม

ข้อ ๗. โครงสร้างหลักสูตร

๗.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิตในระบบทวิภาค

๗.๒ หลักสูตรปริญญาโท

๗.๒.๑ สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค ต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(๑) แผน ๑ แบบวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขานั้น ทั้งนี้ สัดส่วนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตของการศึกษารายวิชา ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจเป็นวิทยานิพนธ์อย่างเดียว หรือมีทั้งการศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์อย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต โดยไม่อาจศึกษารายวิชาอย่างเดียวได้

(๒) แผน ๒ แบบวิชาชีพ เน้นการศึกษารายวิชาและการศึกษาค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพ โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ให้มีการศึกษาค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต และสอบประมวลความรู้

๗.๒.๒ นักศึกษาจะต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๗.๓.๑ แผน ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด การศึกษาตามแผน ๑ มี ๒ แผน คือ

แผน ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท สำหรับหลักสูตรทวิภาค จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แผน ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรทวิภาค จะทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๗.๓.๒ แผน ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม การศึกษาตามแผน ๒ มี ๒ แผน คือ

แผน ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท สำหรับหลักสูตรทวิภาคจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แผน ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรทวิภาคจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๗.๓.๓ นักศึกษาจะต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๒ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา

๘.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาหรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรองและมีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์กำหนดของหลักสูตร และมหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้าศึกษา

๘.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรองและมีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์กำหนดของหลักสูตร และมหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้าศึกษา

๘.๓ ปริญญาเอก จะต้อง

๘.๓.๑ สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาหรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๓.๒ มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์กำหนดของหลักสูตร และมหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้าศึกษา

ข้อ ๙. การพิจารณารับเข้าศึกษา

๙.๑ หลักสูตรเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ เข้าเป็นนักศึกษา โดยมีการทดสอบความรู้ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียน สอบสัมภาษณ์ หรือวิธีการอื่นใดตามที่หลักสูตรกำหนด กรณีผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษา การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว และมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ หากปรากฏในภายหลังว่า หลักฐานที่นำมาประกอบการสมัครเข้าศึกษาไม่ถูกต้องตามที่กำหนด และมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด การรับนักศึกษานั้นว่าเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ฟ้องร้องผู้สมัครนั้น

๙.๒ บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับผู้มีพื้นความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีเข้าศึกษาหรือวิจัย โดยไม่รับปริญญาได้เป็นกรณีพิเศษ

ข้อ ๑๐. ประเภทของนักศึกษา

๑๐.๑ นักศึกษาสามัญ คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ ๙.๑

๑๐.๒ นักศึกษาพิเศษ คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ ๙.๒

หมวดที่ ๓

คณาจารย์และคณะกรรมการควบคุมการศึกษา

ข้อ ๑๑. คณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย

คณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย คือ อาจารย์ประจำ หรืออาจารย์พิเศษ หรือนักวิจัยประจำ ที่ต้องได้รับการขึ้นทะเบียนตามการอนุมัติของคณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยของมหาวิทยาลัย มีหน้าที่ให้คำปรึกษา สอน สอบ หรือควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๑๒. หลักสูตรระดับประกาศนียบัตร

๑๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๒.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการ

เผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๒.๔ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลม ให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่องภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่องภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่องภายใน ๕ ปี

ข้อ ๑๓. หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่องในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๓.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วน

หนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๓.๔ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุมัติให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำ หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่องภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่องภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่องภายใน ๕ ปี

ข้อ ๑๔. หลักสูตรระดับปริญญาโท

๑๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่องในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยรังสิต เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้มีภาระหน้าที่ในการควบคุม และการให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษาในการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ และการเผยแพร่งานวิทยานิพนธ์ รวมถึงการประเมินความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ในทุกภาคการศึกษาจนกว่าการทำวิทยานิพนธ์จะแล้วเสร็จ รวมถึงการติดตามและควบคุมการจัดทำรูปเล่ม และไฟล์บันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบ

วิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

๑๔.๓.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และได้รับอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๔.๓.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ และได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๔.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้มีภาระหน้าที่ในการพิจารณา ประเมิน และให้ความเห็นในการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอผลงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม(ถ้ามี)) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นกรรมการสอบด้วย รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัยตามคำแนะนำของคณะกรรมการหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมี คุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

๑๔.๔.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๔.๔.๒ กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๔.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และอาจารย์ผู้สอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และอาจารย์ผู้สอบการศึกษาค้นคว้าอิสระในหลักสูตรระดับปริญญาโท ให้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรระดับปริญญาโท

๑๔.๖ คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ คือ ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัยจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ตามคำแนะนำของคณะกรรมการหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ของนักศึกษาแผน ๒ แบบวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ประจำที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัยรังสิตในสาขาวิชานั้น กรรมการสอบประมวลความรู้ต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโท

๑๔.๗ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่องในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หาก

รายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๔.๘ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท ต้องมีผลงานทาง วิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่องภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่องภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่องภายใน ๕ ปี

ข้อ ๑๕. หลักสูตรระดับปริญญาเอก

๑๕.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือ เทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ ปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการ พิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๑๕.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของ การศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่ กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบ ตามจำนวน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการ อุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๕.๓ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) คือ ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิต วิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ตามคำแนะนำของคณะกรรมการหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการสอบและตัดสินการ สอบวัดคุณสมบัติของนักศึกษาระดับปริญญาเอกเพื่อประเมินความรู้ความสามารถของนักศึกษาในการเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำ วิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ประจำที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชานั้น ทั้งนี้อาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก มหาวิทยาลัยในสาขาวิชานั้น เข้าร่วมเป็นกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ กรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ต้องมีคุณสมบัติ เช่นเดียวกับอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๑๕.๔ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้มีภาระหน้าที่ในการควบคุม และการให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษาในการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ และการเผยแพร่งานวิทยานิพนธ์ รวมถึงการประเมินความก้าวหน้าของการทำ วิทยานิพนธ์ในทุกภาคการศึกษาจนกว่าการทำวิทยานิพนธ์จะแล้วเสร็จ รวมถึงการติดตามและควบคุมการจัดทำรูปเล่ม

และไฟล์บันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

๑๕.๔.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และได้รับอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๑๕.๔.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย ๑ คน โดยมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย และมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์ กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๕.๕ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้มีภาระหน้าที่ในการพิจารณา ประเมิน และให้ความเห็นในการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอผลงานการวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม) อาจารย์ประจำหลักสูตรโดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นกรรมการสอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกไม่น้อยกว่า ๒ คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัยตามคำแนะนำของคณะกรรมการหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมี คุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

๑๕.๕.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๑๕.๕.๒ กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องได้รับการอนุมัติในการขึ้นทะเบียนเป็นคณาจารย์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๕.๖ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่องในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๕.๗ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษานุโลมให้เป็นการผู้สอนในระดับปริญญาเอกได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่องภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่องภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่องภายใน ๕ ปี

ข้อ ๑๖. ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๑๖.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโท และปริญญาเอก ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๖.๑.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตาม เกณฑ์ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คนต่อภาค การศึกษา

๑๖.๑.๒ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วย ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก รวมกันได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

๑๖.๑.๓ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่ง ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัย พิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความ เห็นชอบจากคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

๑๖.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษา ปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวน นักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คนเทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ศึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ๓ คน ทั้งนี้ รวมแล้วต้องไม่ เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

หมวดที่ ๔

การลงทะเบียนเรียน การขอเพิ่ม และการเพิกถอนรายวิชา

ข้อ ๑๗. การลงทะเบียนเรียน

๑๗.๑ ผู้ที่จะลงทะเบียนเรียนได้ต้องเป็นผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา และให้ข้อมูลแสดงประวัติของ นักศึกษาแล้วเท่านั้น

๑๗.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเองตามวัน เวลา สถานที่ และวิธีการในการลงทะเบียนที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๓ ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะต้องดำเนินการขอลापักการศึกษา และให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาค การศึกษานั้น มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๗.๔ การลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการหลักสูตร

๑๗.๕ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเอง และดำเนินการชำระเงินค่าธรรมเนียมและหนี้สินต่างๆ(ถ้ามี) ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๗.๖ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตสำหรับภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ หน่วยกิตสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ในกรณีที่ต้องการลงทะเบียนเรียนจำนวนหน่วยกิตมากกว่าที่กำหนดข้างต้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๑๗.๗ ในกรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

๑๗.๘ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาครบถ้วนตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษามีฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๗.๙ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนไม่ครบถ้วนตามแผนการเรียน และลาพักในภาคการศึกษาที่ลาพักนั้น ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาไว้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๗.๑๐ กรณีนักศึกษาได้ศึกษาเกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร นักศึกษาสามารถเก็บผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิต และเมื่อประสงค์จะสำเร็จการศึกษาให้เทียบโอนผลการเรียนจากคลังหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ การเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๖

ข้อ ๑๘. การขอเพิ่ม การขอเพิกถอนรายวิชา

๑๘.๑ การขอเพิ่มรายวิชา ให้เป็นไปตามกำหนดปฏิทินการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการหลักสูตร

๑๘.๒ การเพิกถอนรายวิชาที่ไม่บันทึกในรายงานผลการศึกษา และการเพิกถอนรายวิชาที่จะบันทึกสัญลักษณ์ W ให้เป็นไปตามกำหนดปฏิทินการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา

๑๘.๓ การขอเพิ่มและการขอเพิกถอนรายวิชานี้ จะต้องไม่ขัดกับจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาตามข้อ ๑๗.๖

๑๘.๔ การขอคืนค่าหน่วยกิตจากการถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดให้เป็นไปดังนี้

๑๘.๔.๑ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยมีประกาศยกเลิกการลงทะเบียนเรียน นักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนค่าหน่วยกิตเต็มจำนวน โดยการขอคืนค่าหน่วยกิตต้องกระทำภายในปีการศึกษาที่มีการถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนรายวิชาเกิดขึ้น

๑๘.๔.๒ การเพิกถอนรายวิชาให้กระทำตามกำหนดปฏิทินการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา ในกรณีชำระค่าเล่าเรียนแบบหน่วยกิต ให้โอนเงินค่าหน่วยกิตการลงทะเบียนรายวิชานั้นๆ เป็นค่าลงทะเบียนเรียนของรายวิชาที่ขอ

เพิ่มเติม หรือโอนไปใช้ในภาคการศึกษาถัดไป ยกเว้นนักศึกษากองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.) และกองทุนเงินให้กู้ยืมที่ผูกพันกับรายได้ในอนาคต (กรอ.) หากไม่ใช่เป็นค่าลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นๆ มหาวิทยาลัยจะส่งเงินคืนให้แก่กองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา หรือเป็นไปตามข้อกำหนดของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา

๑๘.๔.๓ การเพิกถอนรายวิชาในการลงทะเบียนระบบเหมาจ่าย กระทำตามกำหนดปฏิทินการศึกษา ทั้งนี้ไม่สามารถขอรับค่าเล่าเรียนคืนจากการถอนรายวิชาในระบบเหมาจ่ายได้

๑๘.๔.๔ การเพิกถอนรายวิชาในภาคการศึกษาแรกเข้า นักศึกษาจะไม่ได้รับค่าหน่วยกิตคืน

หมวดที่ ๕

การวัดและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙. การวัดและประเมินผล

๑๙.๑ มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผล แต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผล อาจกระทำโดยการสอบหรือวิธีอื่นตามที่หลักสูตรที่รับผิดชอบรายวิชากำหนด

๑๙.๒ ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมด หรือตามข้อกำหนดของรายวิชานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๙.๓ การวัดผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบวิทยานิพนธ์ และการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ เป็นหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้อำนวยการหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจะต้องเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๑๙.๔ มีการวัดและประเมินผลระหว่างภาคการศึกษา หรือปลายภาคการศึกษา ต้องนำผลการวัดและประเมินผลทุกครั้งมารวมกันเพื่อประเมินผลเป็นแต่มีระดับคะแนนในข้อ ๑๙.๕

๑๙.๕ การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา ให้ประเมินเป็นอักษรระดับชั้น (Letter Grades) ที่มีค่าระดับชั้น (Numeric Grades) และสัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับ ดังต่อไปนี้

๑๙.๕.๑ ระดับชั้นมี ๖ ระดับ ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต่มีระดับคะแนน	ความหมาย
A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	พอใช้ (Fair)
C	๒.๐	อ่อนมาก (Poor)
F	๐.๐	ตก (Failure)

๑๙.๕.๒ สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน มีความหมายดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	พอใจ (Satisfactory) หรือผลการศึกษายู่ในระดับชั้นตั้งแต่ B ขึ้นไป และนับเป็นหน่วยกิตสะสมได้
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory) หรือผลการศึกษายู่ในชั้นอ่อนมาก และนับเป็นหน่วยกิตสะสมไม่ได้
W	การเพิกถอนรายวิชา (Withdrawn)
I	การวัดและการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In-Progress)
CS	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการทดสอบ (Credits from Examination)
CT	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการประเมิน/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (Credits from Training)
CP	การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากแฟ้มสะสมงาน (Credits from Portfolio)

๑๙.๖ การให้สัญลักษณ์ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาเข้าสอบและสอบตก
- (๒) นักศึกษาขาดสอบ (ในกรณีรายวิชากำหนดให้มีการสอบเป็นการประเมินผล)
- (๓) นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ ตามข้อ ๑๙.๒
- (๔) นักศึกษาได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการสอบสวนวินัยว่ากระทำการทุจริตในการสอบ
- (๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามข้อ ๑๙.๘

๑๙.๗ การให้สัญลักษณ์ I จะกระทำได้ในกรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา โดยความเห็นชอบจากผู้อำนวยการหลักสูตร

๑๙.๘ การเปลี่ยนสัญลักษณ์ I จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

๑๙.๙ การให้สัญลักษณ์ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตร เห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาเป็นแต่มีระดับคะแนน

๑๙.๑๐ การให้สัญลักษณ์ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ในรายวิชาที่มีนักศึกษาได้เพิกถอนตามข้อ ๑๘.๓

(๒) นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายหลังจากลงทะเบียนเรียนวิชาแล้ว

๑๙.๑๑ นักศึกษาที่มีระดับคะแนนตัวอักษร C ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ S ตามแต่กรณี ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

๑๙.๑๒ การให้สัญลักษณ์ IP จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่มีการเรียน หรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมา มากกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และ/หรือ การศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อการเรียนหรือ การปฏิบัติงานในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็นแต่มีระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี

๑๙.๑๓ การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาเป็นหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้แทน หรือผู้ที่ได้รับ มอบหมายจากผู้อำนวยการหลักสูตร หรือผู้อำนวยการหลักสูตร โดยต้องเสนอคะแนนรวมและผลการประเมินแต่มีระดับ คะแนนทุกครั้งที่มีการวัดและประเมินผลต่อผู้อำนวยการหลักสูตร เพื่อเสนอขออนุมัติการวัดและประเมินผลรายวิชาต่อ คณะบดีของหลักสูตรที่สังกัด เพื่อพิจารณาอีกครั้งก่อนส่งต่อไปยังสำนักงานทะเบียน เพื่อดำเนินการประกาศผลในชั้นตอน ต่อไป

๑๙.๑๔ การวัดผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้อำนวยการหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจะต้องเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๑๙.๑๕ ในกรณีที่มีการประเมินแต่มีระดับคะแนนผิดพลาด ผู้สอน หรือผู้แทน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย จากผู้อำนวยการหลักสูตร หรือผู้อำนวยการหลักสูตร สามารถแก้ไขแต่มีระดับคะแนนได้ โดยจะต้องอ้างอิงตามช่วง คะแนน และเสนอผลการแก้ไขแต่มีระดับคะแนนต่อผู้อำนวยการหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนเสนอขอ อนุมัติต่อคณะบดีที่หลักสูตรสังกัด โดยแนบหลักฐานประกอบการแก้ไขแต่มีระดับคะแนนที่แก้ไขมาพร้อมกันด้วย และส่ง ต่อให้สำนักงานทะเบียน เพื่อแก้ไขตามขั้นตอนต่อไป

๑๙.๑๖ การทุจริตในการวัดผล เมื่อมีการตรวจพบว่านักศึกษาทุจริตในการวัดผล เช่น การสอบรายวิชาได้ ให้ลงโทษโดยปรับตักวิชาที่ทุจริตและให้พักการศึกษาไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา หรือให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา แล้วแต่กรณี

หมวดที่ ๖

การคำนวณแต่มีระดับคะแนน

ข้อ ๒๐. การคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๑ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade-Point Average: CGPA) คือ ค่าผลรวมของผล คูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นกับแต่มีระดับคะแนนที่ได้รับจากการประเมินผลรายวิชานั้น ตั้งแต่เริ่มเข้า

ศึกษาในมหาวิทยาลัยหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นแต่มีระดับคะแนน

๒๐.๒ การคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยให้มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ ขึ้นมาเท่านั้น

๒๐.๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาที่มีการวัดและประเมินผลเป็นแต่มีระดับคะแนน ให้รอการคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อนจนกว่าสัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๒๑. การนับหน่วยกิตสะสม

๒๑.๑ ให้นับจำนวนหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตร และมีการประเมินผลเป็นแต่มีระดับคะแนน

๒๑.๒ รายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตร แต่ไม่มีการประเมินผลเป็นแต่มีระดับคะแนน ให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชานั้นรวมในหน่วยกิตสะสม แต่ไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย ตามข้อ ๒๐

ข้อ ๒๒. การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๒๒.๑ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาได้

๒๒.๒ ในรายวิชาบังคับที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษร F หรือสัญลักษณ์ U ตามแต่กรณี นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นอีก จนกว่าจะสอบได้

๒๒.๓ ในรายวิชาเลือกที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษร F หรือสัญลักษณ์ U ตามแต่กรณี อาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

๒๒.๔ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรตั้งแต่ B ขึ้นไปหรือได้สัญลักษณ์ S ไม่ได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่ผิดเงื่อนไขนี้ ถือเป็นโมฆะ

หมวดที่ ๗

สถานภาพของนักศึกษา

ข้อ ๒๓. สถานภาพนักศึกษา

๒๓.๑ การจำแนกสถานภาพนักศึกษา จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาคการศึกษา สำหรับภาคฤดูร้อนจะไม่มีกรจำแนกสถานภาพ แต่จะจำแนกสถานภาพในภาคการศึกษาปกติถัดไป

๒๓.๒ นักศึกษาสามัญมีสถานภาพจำแนกได้ ดังนี้

๒๓.๒.๑ นักศึกษาปกติ ได้แก่ นักศึกษาสามัญที่สอบได้แต่มีระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือนักศึกษาที่ได้รับการประเมินผลวิทยานิพนธ์ในระดับ S ทุกภาคการศึกษา

๒๓.๒.๒ นักศึกษารอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาสามัญที่สอบได้แต่มีระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ แต่ไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือนักศึกษาที่ได้รับการประเมินผลวิทยานิพนธ์ในระดับ U แต่ยังไม่พ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๔. การพ้นสภาพนักศึกษา

นักศึกษาคณะพยาบาลการเป็นนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๔.๑ ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ๒.๕๐ ในภาคการศึกษาปกติแรก หรือได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐

๒๔.๒ นักศึกษาอยู่ในสภาพรอพินิจสามภาคการศึกษาติดต่อกัน

๒๔.๓ สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านภายใน ๒ ครั้ง

๒๔.๔ สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านภายใน ๒ ครั้ง

๒๔.๕ สอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ ไม่ผ่านภายใน ๒ ครั้ง

๒๔.๖ ไม่ได้รักษาสถานภาพตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

๒๔.๗ ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๕

๒๔.๘ ถูกให้ออกหรือไล่ออก เนื่องจากต้องโทษทางวินัย

๒๔.๙ ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ โดยมีได้รับการอนุมัติให้ลา

พักการศึกษา

๒๔.๑๐ ลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๒๔.๑๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๒๔.๑๒ คณะกรรมการแพทย์ซึ่งแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัย เห็นเป็นเอกฉันท์ว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น

๒๔.๑๓ ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญา เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๒๔.๑๔ ถึงแก่กรรม

๒๔.๑๕ ใช้หลักฐานเท็จในการสมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๒๔.๑๖ ขาดคุณสมบัติในการเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร

ข้อ ๒๕. ระยะเวลาการศึกษาและการสำเร็จการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษา หมายถึง ระยะเวลาการศึกษาทั้งหมดที่นักศึกษาใช้เพื่อการศึกษา และการสร้างผลงานทางวิชาการที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย การเรียนรายวิชา การทำงานวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์ หรือ การศึกษาค้นคว้าอิสระ ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาสอบผ่านและดำเนินการครบ

ตามโครงสร้างของหลักสูตรและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่นักศึกษาลาพักเนื่องจากถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการกองประจำการ และ/หรือป่วยและคณะกรรมการประจำหลักสูตรเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และ/หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น

๒๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๒๕.๒ หลักสูตรปริญญาโท ต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๒๕.๓ หลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๒๕.๔ หลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๒๕.๕ กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๖

กรณีนักศึกษาเรียนเกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร นักศึกษาสามารถเก็บผลการเรียนไว้ในระบบคลังหน่วยกิต และเมื่อประสงค์จะสำเร็จการศึกษาให้เทียบโอนผลการเรียนจากคลังหน่วยกิตได้ ทั้งนี้การเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๖

หมวดที่ ๘ การลาพักการศึกษา

ข้อ ๒๖. การลาพักการศึกษา

๒๖.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้วจะเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยที่รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๒๖.๒ ในการขอลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาเขียนคำร้องถึงคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยผ่านผู้อำนวยการหลักสูตร พร้อมแสดงเหตุผลความจำเป็นประกอบการพิจารณา เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ หรือให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวินิจฉัยต่อไป

๒๖.๓ การขออนุมัติลาพักการศึกษา จะขออนุมัติได้ครั้งละไม่เกินสองภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน

๒๖.๔ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หากประสงค์จะขอลาพักการศึกษา จะต้องขอลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๖.๕ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น หากประสงค์จะขอลาพักการศึกษา จะต้องขอลาพักการศึกษาภายในเวลาที่กำหนดการเพิกถอนรายวิชา

๒๖.๖ การลาพักการศึกษานอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามความในข้อ ๒๖.๓ ถึงข้อ ๒๖.๕ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นกรณีพิเศษ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๒๖.๗ นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพัก ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปก่อนแล้ว

๒๖.๘ คณะกรรมการแพทย์ซึ่งแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และหรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยอาจให้นักศึกษาผู้นั้นลาพักการศึกษาเพื่อรับการบำบัดรักษา

๒๖.๙ กรณีนักศึกษากลับเข้าเรียนตามปกติภายหลังจากลาพักการศึกษา และเกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร นักศึกษาสามารถเก็บผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิต และเมื่อประสงค์จะสำเร็จการศึกษาให้เทียบโอนผลการเรียนจากคลังหน่วยกิตได้ ทั้งนี้การเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๖

หมวดที่ ๙

การย้ายคณะหรือสาขาวิชา และการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๒๗. การย้ายคณะหรือสาขาวิชาภายในคณะ

๒๗.๑ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอย้ายคณะหรือสาขาวิชา ต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๗.๒ การย้ายคณะหรือสาขาวิชาภายในคณะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้อำนวยการหลักสูตรของสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๒๗.๓ การย้ายคณะหรือสาขาวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนพ้นกำหนดการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่จะเริ่มเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาที่ย้ายเข้า

๒๗.๔ การโอนผลการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายคณะหรือสาขาวิชา มี ๒ รูปแบบ ดังนี้

๒๗.๔.๑ โอนผลการเรียนเดิมมาทั้งหมด มีสถานภาพนักศึกษาคงเดิม และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำผลการเรียนเดิมทุกรายวิชามาใช้ในการคำนวณด้วย แต่การคิดหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตร ให้นำเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ย้ายเข้าเท่านั้น หรือ

๒๗.๔.๒ เทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๒๘ และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม สามารถนำรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิต ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับตามโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ย้ายเข้ามาคำนวณได้

ข้อ ๒๘. การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

การเทียบโอนและการรับโอนรายวิชาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๖๖

หมวดที่ ๑๐

การลงโทษนักศึกษาทุจริต

ข้อ ๒๙. บทลงโทษนักศึกษาทุจริตในการสอบ

นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบให้ลงโทษดังนี้ ปรับตักวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษา ๑ ภาคการศึกษาปกติ

หมวดที่ ๑๑

การสอบประมวลความรู้ และการสอบวัดคุณสมบัติ

ข้อ ๓๐. การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ เพื่อประเมินความรู้ความสามารถของนักศึกษาในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์ในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาไปประยุกต์ใช้

๓๐.๑ คุณสมบัติของนักศึกษาผู้สมัครสอบประมวลความรู้ มีดังนี้

๓๐.๑.๑ ศึกษาและสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนด

๓๐.๑.๒ ได้แต่มีระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓๐.๑.๓ มีความประพฤติดี ไม่ได้อยู่ในระหว่างการถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา

๓๐.๒ การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียน และการสอบปากเปล่า ซึ่งหลักสูตรอาจกำหนดให้มีการสอบทั้ง ๒ ประเภทได้ แต่ต้องมีการสอบข้อเขียนด้วยเสมอจะมีเฉพาะสอบปากเปล่าอย่างเดียวไม่ได้

๓๐.๓ ให้ผู้อำนวยการหลักสูตรหรือคณะกรรมการหลักสูตรเป็นผู้กำหนดรายละเอียดการสอบและจำนวนครั้งในการสอบต่อปี โดยจะต้องจัดสอบไม่เกินภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

๓๐.๔ ให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการในการสอบประมวลความรู้ในแต่ละครั้ง โดยมีคุณสมบัติตามความในข้อ ๑๔.๖

๓๐.๕ ผลการสอบประมวลความรู้คือ S (ผ่าน) หรือ U (ไม่ผ่าน) นักศึกษาต้องสอบประมวลความรู้ให้ได้ระดับ S ภายใน ๒ ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

ข้อ ๓๑. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบวัดความรู้พื้นฐาน ทักษะเชิงวิเคราะห์ และศักยภาพของนักศึกษาปริญญาเอก เพื่อแสดงถึงศักยภาพและความพร้อมของนักศึกษาในการทำงานวิจัย โดยนักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบตามเงื่อนไขของหลักสูตร สามารถยื่นความจำนงต่อหลักสูตรฯ เพื่อขอสอบวัดคุณสมบัติ ก่อนการขอเปิดเล่มวิทยานิพนธ์ โดยการสอบวัดคุณสมบัติมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๑.๑ การสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วยข้อเขียนและการสอบปากเปล่า ซึ่งแต่ละหลักสูตรอาจจะกำหนดให้สอบทั้ง ๒ ประเภทได้ แต่ต้องมีการสอบข้อเขียนด้วยเสมอจะมีเฉพาะปากเปล่าอย่างเดียวไม่ได้ ทั้งนี้หลักเกณฑ์การสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาและเกณฑ์ของแต่ละหลักสูตร

๓๑.๒ ให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการในการสอบวัดคุณสมบัติแต่ละครั้ง โดยมีคุณสมบัติตามความในข้อ ๑๕.๓

๓๑.๓ นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ S (ผ่าน) ภายใน ๒ ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกำหนดเงื่อนไขการสอบวัดคุณสมบัติของแต่ละหลักสูตร

อนึ่ง กรณีผลทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษในช่วงเวลาของการสมัครเข้าศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ๒ ปี เป็นคะแนนเทียบเท่ามาตรฐาน TOEFL (paper based) น้อยกว่า เกณฑ์ที่กำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและต้องสอบให้ผ่านในรายวิชาภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย ก่อนที่จะสอบวัดคุณสมบัติ

หมวดที่ ๑๒

การทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๓๒. อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ แบ่งตามระดับและประเภทการศึกษา ดังนี้

๓๒.๑ นักศึกษาปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ตามข้อ ๑๔.๓ และ ๑๔.๔ เพื่อทำการควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา

๓๒.๒ นักศึกษาปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ตามข้อ ๑๔.๕ เพื่อทำการควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา

๓๒.๓ นักศึกษาปริญญาเอก บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ตามข้อ ๑๕.๔ หรือ ๑๕.๕ เพื่อทำการควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา

ข้อ ๓๓. ขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์

การทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องเพื่อขอสอบ 2 ครั้ง ได้แก่ การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๓๓.๑ การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ มีขั้นตอนดังนี้

๓๓.๑.๑ นักศึกษาต้องเข้าปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อกำหนดหัวเรื่องและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการหลักสูตร เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยทำการตรวจสอบและดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๓๓.๑.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งแผน ๑ และแผน ๒ ต้องมีผลทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเป็นคะแนนเทียบเท่ามาตรฐาน TOEFL (paper based) ตั้งแต่ ๔๕๐ ขึ้นไป และต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านก่อนที่จะขอสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์

๓๓.๑.๓ นักศึกษาจะต้องส่งรูปเล่มรายงานเค้าโครงวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับจำนวนคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อ่านล่วงหน้าก่อนการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์เป็นเวลา ๗ วัน

๓๓.๑.๔ การขอเปลี่ยนแปลงหัวเรื่องและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ใหม่ นักศึกษาจะต้องดำเนินการเช่นเดียวกับข้อ ๓๓.๑.๑ ถึง ๓๓.๑.๓ โดยนับเวลาตามข้อ ๓๓.๒.๑ (หลักสูตรระดับปริญญาโทแผน ๑ แบบวิชาการ) และ ๓๓.๒.๒ (หลักสูตรระดับปริญญาเอก) จากวันที่ได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ฉบับล่าสุด

๓๓.๒ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ มีขั้นตอนดังนี้

๓๓.๒.๑ นักศึกษาปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ ต้องได้รับการอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ก่อนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน โดยให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ผ่านความเห็นชอบของผู้อำนวยการหลักสูตร เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยทำการตรวจสอบและอนุมัติการดำเนินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาจะต้องส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับจำนวนคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อ่านล่วงหน้าก่อนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เป็นเวลา ๗ วัน

๓๓.๒.๒ นักศึกษาปริญญาเอก ต้องมีผลทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเป็นคะแนนเทียบเท่ามาตรฐาน TOEFL (paper based) ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป และต้องได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ก่อนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน โดยให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ผ่านความเห็นชอบของผู้อำนวยการหลักสูตร เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยทำการตรวจสอบและอนุมัติการดำเนินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาจะต้องส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับจำนวนคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อ่านล่วงหน้าก่อนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เป็นเวลา ๑๔ วัน

๓๓.๒.๓ การแก้ไขวิทยานิพนธ์และการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อาจเสนอการแก้ไขวิทยานิพนธ์ไม่ว่าในกรณีใดๆ นักศึกษาจะต้องแก้ไขให้ถูกต้องตามมติและเสนอให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้ความเห็นชอบ สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จะต้องมีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ครบถ้วนทุกคน

๓๓.๒.๔ การเขียนและเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ รวมถึงการจัดทำรูปเล่มและไฟล์บันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ต้องเป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนดในคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

๓๓.๒.๕ นักศึกษาที่ทำการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพนักศึกษาไว้จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา สำหรับรูปเล่มวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้

๓๓.๓ กรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ และนักศึกษาระดับปริญญาเอก ที่ได้ดำเนินการสอบเค้าโครงแล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ภายใน ๒ ปีนับจากวันที่แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ และ ๓ ปีนับจากวันที่แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาเอก ให้ถือว่าสอบเค้าโครงนั้นเป็นโมฆะ และถ้านักศึกษาต้องการดำเนินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ในภายหลัง จะต้องดำเนินการเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการสอบ และดำเนินการสอบเค้าโครงใหม่

๓๓.๔ การเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท ๑ แบบวิชาการ และนักศึกษาระดับปริญญาเอก ถือเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔. ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑ นักศึกษาปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ ต้องปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อกำหนดหัวเรื่องและดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระ เมื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระเสร็จสิ้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการหลักสูตร เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยทำการตรวจสอบและดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๓๔.๒ นักศึกษาจะต้องส่งรูปเล่มรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสอบ จำนวนเท่ากับจำนวนคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ให้คณะกรรมการสอบฯ อ่านล่วงหน้าก่อนการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นเวลา ๗ วัน

๓๔.๓ การแก้ไขและการส่งรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระอาจจะเสนอการแก้ไขการศึกษาค้นคว้าอิสระไม่ว่าในกรณีใดๆ นักศึกษาจะต้องแก้ไขให้ถูกต้องตามมติและ

เสนอให้คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระให้ความเห็นชอบ สำหรับการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์จะต้องมีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระครบถ้วนทุกคน

๓๔.๔ การเขียนและเรียบเรียงการศึกษาค้นคว้าอิสระ รวมถึงการจัดทำรูปเล่มและไฟล์บันทึกข้อมูลการศึกษาค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนดในคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

๓๔.๕ นักศึกษาที่ทำการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระแล้ว แต่ยังไม่ส่งรูปเล่มการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพนักศึกษาไว้จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา สำหรับรูปเล่มการศึกษาค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการหลักสูตรแล้วจะถือว่าเป็นการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ได้

๓๔.๖ กรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ ที่ได้ขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบแล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระได้ภายใน ๒ ปีนับจากวันที่แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา จะให้ถือว่า การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานั้นเป็นโมฆะ และถ้านักศึกษาดำเนินการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระในภายหลัง จะต้องดำเนินการเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบใหม่

๓๔.๗ การเผยแพร่ผลงานการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษา ถือเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๕. การคัดลอกผลงาน

หากพบว่านักศึกษาไม่มีจริยธรรมในการทำวิจัย คือ มีการคัดลอกผลงานของผู้อื่น หรือการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ ให้ลงโทษตามข้อกำหนดในประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑๓

การสำเร็จการศึกษา และการอนุมัติให้ปริญญา

ข้อ ๓๖. การสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาและได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๖.๑ ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ และได้สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิต เรื่องเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต รวมทั้งเกณฑ์อื่นๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา

๓๖.๒ ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

๓๖.๓ ไม่อยู่ในระหว่างการรื้อปรับโทษทางวินัยที่ระบุใบแจ้งผลการเสนอชื่อเพื่อรับประกาศนียบัตร

๓๖.๔ ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ครบถ้วน และไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

๓๖.๕ ได้ดำเนินการเพื่อขอรับประกาศนียบัตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๗. การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

๓๗.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ ที่จะสำเร็จการศึกษาและได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๗.๑.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน

๓๗.๑.๒ ได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ ตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต รวมทั้งเกณฑ์อื่นๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา

๓๗.๑.๓ ได้เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

๓๗.๑.๔ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรืองานสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ พ.ศ.๒๕๖๖

๓๗.๑.๕ ไม่อยู่ในระหว่างการรื้อรับโทษทางวินัยที่ระบุให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

๓๗.๑.๖ ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ครบถ้วน และไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

๓๗.๑.๗ ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๗.๒ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ ที่จะสำเร็จการศึกษาและได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาโท ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๗.๒.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน

๓๗.๒.๒ ได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ ตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต รวมทั้งเกณฑ์อื่นๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา

๓๗.๒.๓ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้

๓๗.๒.๔ ผ่านการนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

๓๗.๒.๕ รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายการการศึกษาค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่เป็นบทความฉบับสมบูรณ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากการศึกษาค้นคว้าอิสระเพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ พ.ศ.๒๕๖๖

๓๗.๒.๖ ไม่อยู่ในระหว่างการรอรับโทษทางวินัยที่ระบุในแจ้งการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

๓๗.๒.๗ ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ครบถ้วน และไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

๓๗.๒.๘ ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๘. การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก

๓๘.๑ นักศึกษาแผน ๑ ที่จะสำเร็จการศึกษาและได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๘.๑.๑ ได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต รวมทั้งเกณฑ์อื่นๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา

๓๘.๑.๒ ได้สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

๓๘.๑.๓ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.๒๕๖๖ อย่างน้อย ๒ เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.๒๕๖๖ อย่างน้อย ๑ เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคม

และเศรษฐกิจอย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย ๑ สิทธิบัตร ที่ได้รับการเผยแพร่ตามประกาศมหาวิทยาลัย
รังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.
๒๕๖๖ กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ
โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจตีพิมพ์
เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
จากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.๒๕๖๖

๓๘.๑.๔ ไม่อยู่ในระหว่างการรอรับโทษทางวินัยที่ระบุในแจ้งการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

๓๘.๑.๕ ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ครบถ้วน และไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

๓๘.๑.๖ ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๘.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอก แผน ๒ ที่จะสำเร็จการศึกษาและได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเอก
ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๘.๒.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่
ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน

๓๘.๒.๒ ได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ
สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต รวมทั้งเกณฑ์อื่นๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะ
รับปริญญา

๓๘.๒.๓ ได้สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำ
วิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วย
ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยรังสิต และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผล
สัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจใน
วิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

๓๘.๒.๔ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อย
ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์
การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.๒๕๖๖ หรือได้รับ
สิทธิบัตรหรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและ
เศรษฐกิจที่ได้รับการเผยแพร่ตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงาน

วิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.๒๕๖๖ กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องหลักเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากงาน วิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ.๒๕๖๖

๓๘.๒.๕ ไม่อยู่ในระหว่างการรอรับโทษทางวินัยที่ระบุให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

๓๘.๒.๖ ได้ปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ครบถ้วน และไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

๓๘.๒.๗ ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙. การอนุมัติให้ปริญญา

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๖ ข้อ ๓๗ และ ข้อ ๓๘ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การออกใบปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อ ปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อรายวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการรับรอง พร้อมทั้งระบุ หัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระที่สอดคล้องกับสาขาวิชา

หมวดที่ ๑๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๐. สำหรับหลักสูตรที่ได้ดำเนินการปรับปรุงก่อนที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้ดำเนินการต่อไปจนแล้วเสร็จตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิตว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๖๓

ข้อ ๔๑. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกประกาศ คำสั่ง หรือกำหนด แนวทางปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจตีความวินิจฉัยปัญหา ที่เกิดจากการใช้ข้อบังคับนี้ คำวินิจฉัยของ อธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร. พรชัย มาตังคสมบัติ)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยรังสิต

ปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยรังสิต



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต

ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๖๖ ให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษา และสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๖๕ อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา ๓๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. ๒๕๔๖ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยมติสภามหาวิทยาลัยรังสิต ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๖ จึงกำหนดข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“การศึกษาในระบบ” หมายถึง การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายถึง การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายถึง การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ผลการเรียน” หมายถึง ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต่มีระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยรังสิต

“คณะ” หมายถึง วิทยาลัย คณะ หรือสถาบันที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“นักศึกษา” หมายถึง ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย

“ผู้เรียน” หมายถึง บุคคลที่เรียนรู้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๔ มหาวิทยาลัยใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นหลักสำคัญในการเทียบโอน โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ต้องเทียบได้ตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่งสามารถทดสอบและประเมินผลได้โดยวิธีการต่างๆ เช่น สอบข้อเขียน สอบสัมภาษณ์ หรือตามที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๕ ให้คณะกรรมการผู้รับผิดชอบในการให้คำแนะนำ ปรีกษา และดำเนินการกระบวนการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา โดยยื่นเรื่องผ่านระบบงานเทียบโอนของสำนักงานทะเบียน

ข้อ ๖ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา สามารถเทียบโอนได้ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๗ ผู้มีสิทธิขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๗.๑ กรณีเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้ว

๗.๒ กรณีเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโท ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้ว

๗.๓ กรณีเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาเอก ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้ว

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัยดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาภายใต้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๘.๑ หลักเกณฑ์การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ
ระดับปริญญาตรี

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๓) ผลการเรียนรู้ในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือแต่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๔) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนภายในมหาวิทยาลัยให้คำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ระดับบัณฑิตการศึกษ

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๓) ผลการเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๔) รายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่สามารถเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาได้

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนภายในมหาวิทยาลัยให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

(๖) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๘.๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

(๑) มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน

(๒) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้และสั่งสมประสบการณ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาวิชาที่จะขอเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้

(๓) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนไม่สามารถมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) หลักสูตรระดับปริญญาเอก ไม่สามารถเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

ทั้งนี้ การเทียบโอนสำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยให้สามารถเทียบโอนได้โดยรวมแล้วไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอนสำหรับระดับปริญญาตรี และไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอนสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา โดยให้คำนึงถึงการสร้างบัณฑิตที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัย กรณีการเทียบโอนจากการศึกษารายวิชาในระบบของมหาวิทยาลัยสามารถเทียบโอนได้มากกว่าที่กำหนดได้

การนำผลเทียบโอนจากการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น มาเทียบโอนต่อช่วงเข้ามหาวิทยาลัย ไม่สามารถกระทำได้

การเทียบโอนต้องระบุไว้ในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ว่าเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีการเทียบโอน

ข้อ ๙ วิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

๙.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน จะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนผลการศึกษาและหลักฐานการขอเทียบโอน ภายใน ๓๐ วันนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ที่คณะที่นักศึกษาสังกัด

๙.๒ ให้คณะพิจารณาการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาโดยอาจมอบหมายให้คณะกรรมการหลักสูตร เพื่อให้ดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หรือทดสอบ ตามที่กำหนดในข้อ ๑๐ เสนอผลการเทียบโอนต่อคณะกรรมการประจำคณะหรือคณบดีให้ความเห็นชอบ ส่งสำนักงานทะเบียนเพื่อเสนอคณะกรรมการวิชาการเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๙.๓ กรณีที่เป็นการเทียบโอนรายวิชานอกคณะ ให้คณะนักศึกษาสังกัดส่งคำร้องขอเทียบโอนผลการศึกษา และหลักฐานการขอเทียบโอนให้แก่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน การพิจารณาการเทียบโอนให้ดำเนินการตามข้อ ๙.๒ และส่งผลการเทียบโอนคืนคณะต้นสังกัด

ข้อ ๑๐ การกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอน ต้องพิจารณาดังนี้

๑๐.๑ กรณีเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สำคัญ จำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงสอน และผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน

๑๐.๒ กรณีเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สำคัญ จำนวนชั่วโมงสอน วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษา คุณสมบัติของผู้สอน ผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน เอกสารยืนยันการศึกษาจากหน่วยงานที่จัดการศึกษา และข้อมูลประวัติและผลงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา

๑๐.๓ กรณีเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากบันทึกประสบการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์นั้น และการเทียบเคียงประสบการณ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๑๐.๔ กรณีการเทียบโอนที่ไม่สามารถพิจารณาองค์ประกอบตามข้อ ๑๐.๑ - ๑๐.๓ มหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการทดสอบสมรรถนะได้

ข้อ ๑๑ การบันทึกผลการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และ การศึกษาตามอัธยาศัย ให้บันทึกตามวิธีการประเมินดังนี้

๑๑.๒ รายวิชาหรือกลุ่มวิชา เทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้ สัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับคะแนน CS (Credits from Standardized Test)

๑๑.๓ รายวิชาหรือกลุ่มวิชา เทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการทดสอบเทียบความรู้ ให้ สัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับคะแนน CE (Credits from Exam)

๑๑.๔ รายวิชาหรือกลุ่มวิชา เทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการประเมิน/อบรมที่จัดโดย หน่วยงานต่างๆ ให้สัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับคะแนน CT (Credits from Training)

๑๑.๕ รายวิชาหรือกลุ่มวิชา เทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากแฟ้มสะสมงาน ให้ สัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับคะแนน CP (Credits from Portfolio)

ข้อ ๑๒ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกประกาศ คำสั่ง หรือกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจตีความวินิจฉัยปัญหา ที่เกิดจากการใช้ ข้อบังคับนี้ คำวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

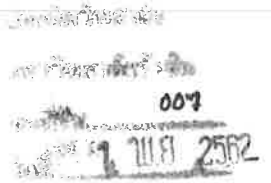
ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร. พรชัย มาตังคสมบัติ)

อупนายกสภามหาวิทยาลัยรังสิต

ปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยรังสิต



ประกาศมหาวิทยาลัยรังสิต
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ
สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต พ.ศ. 2562

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต อาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิต ว่าด้วยมาตรฐานการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ข้อ 7.3.2 ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา และเป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์คะแนนทดสอบวัดทักษะการใช้ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมของคณะกรรมการวิชาการครั้งที่ 7/2562 เมื่อวันที่ 3 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 จึงเห็นสมควรวางเกณฑ์มาตรฐานและแนวปฏิบัติในการทดสอบทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ดังต่อไปนี้

- ข้อ 1. ให้ประกาศฉบับนี้มีผลบังคับใช้ นับตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
- ข้อ 2. ให้ยกเลิก ประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2559 และยกเลิก ประกาศมหาวิทยาลัยรังสิตเรื่องเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (เพิ่มเติม1) ลงวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2560 และให้ใช้ประกาศฉบับนี้แทน บรรดาหลักเกณฑ์ที่ได้ออกเป็นประกาศ แนวทางหรือแนวปฏิบัติที่ไว้แล้วที่ขัดแย้งกับประกาศฉบับนี้ ให้ใช้ประกาศฉบับนี้แทน
- ข้อ 3. ให้ภาษาอังกฤษ เป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตต้องสอบผ่านเป็นรายบุคคลเพื่อประกอบการขอสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 4. การผ่านเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งดังต่อไปนี้
 - 4.1 ทดสอบการวัดทักษะการใช้ภาษาอังกฤษซึ่งจัดโดยสถาบันภาษาอังกฤษ และได้คะแนนผลสอบ RSU2-Test เทียบเท่าผลสอบตามเกณฑ์ CEFR (Common European Framework of Reference for Language) ไม่ต่ำกว่าระดับ B2 และทดสอบมาแล้วไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ทำการทดสอบตามใบรายงานผลการทดสอบจนถึงวันที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

4.2 การเทียบผลการทดสอบทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ของ TOEFL, IELTS, CU-TEP, TOEIC, และ CEFR และสอบมาแล้วไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ทำการทดสอบตามใบรายงานคะแนนการทดสอบจนถึงวันที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ให้นักศึกษายื่นคำร้องผ่านผู้อำนวยการของแต่ละหลักสูตร พร้อมแนบหลักฐาน เพื่อเสนอบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเทียบเท่า โดยจะต้องมีผลคะแนนการทดสอบ ดังต่อไปนี้

TOEFL (Paper Based Test)	ไม่ต่ำกว่า 500 คะแนน หรือ
TOEFL (Computer Based Test)	ไม่ต่ำกว่า 173 คะแนน หรือ
TOEFL (Internet-Based Test)	ไม่ต่ำกว่า 61 คะแนน หรือ
IELTS คะแนนเฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่า 5 และทุก Band ต้องไม่ต่ำกว่า 5 หรือ	
CU-TEP	ไม่ต่ำกว่า 60 คะแนน หรือ
TOEIC	ไม่ต่ำกว่า 550 คะแนน
CEFR	ไม่ต่ำกว่าระดับ B2

4.3 การลงทะเบียนอบรมภาษาอังกฤษในโครงการอบรมหลักสูตร Intensive Integrated English for Doctoral Students ซึ่งจัดโดยสถาบันภาษาอังกฤษ ของมหาวิทยาลัยรังสิต และผ่านการวัดผลสัมฤทธิ์หรือผลการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ CEFR ไม่ต่ำกว่าระดับ B2 และทดสอบมาแล้วไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ทำการทดสอบตามใบรายงานคะแนนการทดสอบจนถึงวันที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

ข้อ 5. กรณีหลักสูตรใด กำหนดเกณฑ์ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ใช้เกณฑ์ของหลักสูตรแทนเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ 6. กรณีที่นักศึกษาเคยรับการทดสอบทักษะการใช้ภาษาอังกฤษซึ่งจัดสอบโดยสถาบันภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยรังสิตมาแล้วไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ทำการทดสอบตามใบรายงานคะแนนการทดสอบจนถึงวันที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัยผ่านผู้อำนวยการของแต่ละหลักสูตรพร้อมแนบหลักฐานใบรายงานผลคะแนน เพื่อเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเทียบเท่าการดำเนินการตามเกณฑ์ในข้อ 4.1

ข้อ 7. ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักการหรือแนวปฏิบัติไว้ในประกาศนี้ หรือ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต เพื่อวินิจฉัยและให้ถือว่าคำวินิจฉัยของคณะกรรมการวิชาการเป็นที่สุด

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 28 ตุลาคม 2562



(ดร.อรรณวิท อุไรรัตน์)

รักษาการอธิการบดี

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นายณัฐพล ถนัดช่างแสง
รศ.ดร.ณัฐพล ถนัดช่างแสง
2. เลขประจำตัวประชาชน 310xxxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
วศ.บ (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ. 2548
M. Eng. (Environmental Engineering) Asian Institute of Technology, Thailand,
พ.ศ. 2550
D.Eng.(Innovative and Engineered Materials)Tokyo Institute of Technology
Japan, พ.ศ. 2553
Post -Doctoral (Biopolymers and Bioplastics) University of Hawaii at Manoa,
USA., พ.ศ. 2556
4. ผลงานทางวิชาการ
 - 4.1 งานวิจัย
 - 4.1.1 Sathirapongsasuti, N., Panaksri, A., Jusain, B., Boonyagul, S., Pechprasarn, S., Jantanasakulwong, K., Suksuwan, A., Thongkham, S., Tanadchangsang, N. (2023). Enhancing Protein Trapping Efficiency of Graphene Oxide– Polybutylene Succinate Nanofiber Membrane via Molecular Imprinting. *Scientific Reports*, 13(15398). 1–13.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.2 Yootoum, A., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Moukamnerd, C., Chaiyaso, T., Pumas, C., Tanadchangsang, N., Watanabe, M., Fukui, T., & Insomphun, C. (2023). Characterization of newly isolated thermotolerant bacterium *Cupriavidus* sp. CB15 from composting and its ability to produce polyhydroxyalkanoate from glycerol. *Microbial cell factories*, 22(1), 68.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.3 Kanthiya, T., Thajai, N., Chaiyasong, T., Rachtanapun, P., Thanakkasarnee, S., Kumar, A., Boonrasri, S., Kittikorn, T., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Tanadchangsang, N., & Jantanasakulwong, K. (2023). Enhancement in mechanical and antimicrobial properties of epoxidized natural rubber via reactive blending with chlorhexidine gluconate. *Scientific reports*, 13(1), 9974.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.4 Panaksri, A., & Tanadchangsang, N. (2023). Fractionation of medium-chain-length polyhydroxyalkanoate biosynthesized by pilot-scale production for improving material properties. *Polymer Degradation and Stability*, 213, 110368.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.5 Jindapon, N., Klinmalai, P., Surayot, U., Tanadchangsang, N., Pichaiakrit, W., Phimolsiripol, Y., Vichasilp, C., Wangtueai, S. (2023). Preparation, Characterization, and Biological Properties of Hydroxyapatite from Bigeye Snapper (*Priacanthus tayenus*) Bone. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(3), 2776.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.6 Boonyagul, S., Pukasamsombut, D., Pengpanich, S., Toobunterng, T., Pasanaphong, K., Sathirapongsasuti, N., ... & Tanadchangsang, N. (2022). Bioink hydrogel from fish scale gelatin blended with alginate for 3Dbioprinting application. *Journal of Food Processing and Preservation*, 46(8), e15864.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.7 Kanthiya, T., Kiattipornpithak, K., Thajai, N., Phimolsiripol, Y., Rachtanapun, P., Thanakkasarnee, S., ... & Jantanasakulwong, K. (2022). Modified Poly (Lactic Acid) Epoxy Resin Using Chitosan for Reactive Blending with Epoxidized Natural Rubber: Analysis of Annealing Time. *Polymers*, 14(6), 1085.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.8 Tanadchangsang, N., & Pattanasupong, A. (2022). Evaluation of Biodegradabilities of Biosynthetic Polyhydroxyalkanoates in Thailand Seawater and Toxicity Assessment of Environmental Safety Levels. *Polymers*, 14(3), 428.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
- 4.1.9 Panaksri, A., & Tanadchangsang, N. (2021). Evaluation of 3D-Printing Scaffold Fabrication on Biosynthetic Medium-Chain-Length Polyhydroxyalkanoate Terpolyester as Biomaterial-Ink. *Polymers*, 13(14), 2222.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
- 4.1.10 Sathirapongsasuti, N., Panaksri, A., Boonyagul, S., Chutipongtanate, S., & Tanadchangsang, N. (2021). Electrospun Fibers of Polybutylene Succinate/Graphene Oxide Composite for Syringe-Push Protein Absorption Membrane. *Polymers*, 13(13), 2042.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
- 4.1.11 Tanadchangsang, N., & Roytrakul, S. (2020). Proteomic Examination for Gluconeogenesis Pathway-Shift during Polyhydroxyalkanoate Formation in *Cupriavidus necator* Grown on Glycerol. *Bioengineering*, 7(4), 154.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

- 4.2.1 วิธีวิทยาการวิจัยและโครงสร้างคุษฎีนิพนธ์
- 4.2.2 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์
- 4.2.3 ชีวสถิติสำหรับการทำคุษฎีนิพนธ์

5. รายวิชาที่สอน

- 5.1 BME 701 วิธีวิทยาการวิจัยและโครงสร้างคุษฎีนิพนธ์ 2(1-3-4)
- 5.2 BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำคุษฎีนิพนธ์ 2(2-0-4)
- 5.3 BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นางสาวศนิ บุญญกุล
 ผศ.ดร.ศนิ บุญญกุล
2. เลขประจำตัวประชาชน 310xxxxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
 วท.บ. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2539
 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2542
 วท.ด. (ทันตชีววัสดุศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2555
4. ผลงานทางวิชาการ
 - 4.1 งานวิจัย
 - 4.1.1 Sathirapongsasuti, N., Panaksri, A., Jusain, B., Boonyagul, S., Pechprasarn, S., Jantanasakulwong, K., Sukswan, A., Thongkham, S., Tanadchangsang, N. (2023). Enhancing Protein Trapping Efficiency of Graphene Oxide–Polybutylene Succinate Nanofiber Membrane via Molecular Imprinting. *Scientific Reports*, *13*(15398). 1–13.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.2 Boonyagul, S., Pukasamsombut, D., Pengpanich, S., Toobunterng, T., Pasanaphong, K., Sathirapongsasuti, N., ... & Tanadchangsang, N. (2022). Bioink hydrogel from fish scale gelatin blended with alginate for 3D bioprinting application. *Journal of Food Processing and Preservation*, *46*(8), e15864.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.3 Sathirapongsasuti, N., Panaksri, A., Boonyagul, S., Chutipongtanate, S., & Tanadchangsang, N. (2021). Electrospun Fibers of Polybutylene Succinate/Graphene Oxide Composite for Syringe-Push Protein Absorption Membrane. *Polymers*, *13*(13), 2042.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

4.2.1 วิธีวิทยาการวิจัยและ โครงร่างคุษฎีนิพนธ์

4.2.2 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์

4.2.3 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2

5. รายวิชาที่สอน

5.1 BME 701 วิธีวิทยาการวิจัยและ โครงร่างคุษฎีนิพนธ์	2(1-3-4)
5.2 BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์	3(3-0-6)
5.3 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2	1(0-3-2)
5.4 BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2	3(2-3-6)

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นาย สือจิตต์ เพ็ชรประสาน
รศ.ดร.สือจิตต์ เพ็ชรประสาน
2. เลขประจำตัวประชาชน 110xxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
พ.ศ. 2550
B.Eng. (Electronic and Computer Engineering). University of Nottingham, UK,
พ.ศ. 2550
Ph.D. Electrical and Electronic Engineering, University of Nottingham, UK,
พ.ศ. 2555
น.บ. (กฎหมายไทย) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, พ.ศ. 2556
4. ผลงานทางวิชาการ
 - 4.1 งานวิจัย
 - 4.1.1 Thadson, K., Sasivimolkul, S., Suvarnaphaet, P., Visitsattapongse, S., & Pechprasarn, S. (2022). Measurement precision enhancement of surface plasmon resonance based angular scanning detection using deep learning. *Scientific Reports*, 12(1), 1-14.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.2 Treebupachatsakul, T., Lochotinunt, C., Teechot, T., Pensupa, N., & Pechprasarn, S. (2022). Gelatin-Based Microfluidic Channel for Quantitative E. Coli Detection Using Blue Fluorescence of 4-Methyl-Umbelliferone Product and a Smartphone Camera. *IEEE Sensors Journal*, 22(13), 12473-12484.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.3 Panyamit, T., Sukvivatn, P., Chamma, P., Kim, Y., Premratanachai, P., & Pechprasarn, S. (2022). Identification of factors in the survival rate of heart failure patients using machine learning models and principal component analysis. *Journal of Current Science and Technology*, 12(2), 336-348.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.4 Visitsattapongse S, Thadson K, Pechprasarn S, Thongpance N. (2022). Analysis of Deep Learning-Based Phase Retrieval Algorithm Performance for Quantitative Phase Imaging Microscopy. *Sensors*, 22(9), 3530.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.5 Treebupachatsakul, T., Boosamalee, A., Chaithatwanitch, K., & Pechprasarn, S. (2022). Generalized figure of merit for plasmonic dip measurement-based surface plasmon resonance sensors. *Biomedical Optics Express*, 13(4), 1784-1800.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

4.2.1 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3

4.2.2 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์

4.2.3 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ

5. รายวิชาที่สอน

5.1 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2	1(0-3-2)
5.2 BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์	3(3-0-6)
5.3 BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
5.4 BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ	3(3-0-6)
5.5 BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3	3(2-3-6)
5.6 BME 705 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(2-3-6)

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นางปรีชา อนุพงษ์อ้ออาจ
 รศ.ปรีชา อนุพงษ์อ้ออาจ
2. เลขประจำตัวประชาชน 310xxxxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
 กศ.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน, พ.ศ. 2529
 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, พ.ศ. 2535

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 งานวิจัย

- 4.1.1 Anupongongarch P, Kaewgun T, O'Reilly J, Khaomek, P. (2022) A Study on the Relation Between Digital Output and Uric Acid in Artificial Blood Solution by Using A Uric Acid Detector. *International Journal of Applied Biomedical Engineering (IJABME)*, 15(2), 39-46.
ฐานข้อมูล TCI2
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
- 4.1.2 Anupongongarch, P., Kaewgun, T., O'Reilly, J. A., & Suraamornkul, S. (2022). Design and construction of a non-invasive blood glucose and heart rate meter by photoplethysmography. *Journal of Current Science and Technology*, 12(1), 89-101.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
- 4.1.3 Anupongongarch, P., Kaewgun, T., & O'Reilly, J. A. (2020). Design and Construction of a Non-Invasive Blood Glucose Meter. *International Journal of Applied*, 13(2), 36-40.
ฐานข้อมูล TCI2
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.4 P.Anuponggarch, T.Kaewgun, J.A.O'Reilly and P.Khaomek. (2019).
Development of a Non-invasive Blood Glucose Sensor. *International Journal of Applied Biomedical Engineering*. 12(1), pp. 13-20.

ฐานข้อมูล TCI2

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 อนุสิทธิบัตร

- 4.2.1 นางปรีชา อนุพงษ์อ้อ และนายรัช แก้วกัณฑ์ แก้ววัดความหวานในเครื่องดื่มแบบพกพา ออกให้ ณ วันที่ 4 พฤศจิกายน 2565 เลขที่อนุสิทธิบัตร 20319
- 4.2.2 นางปรีชา อนุพงษ์อ้อ และนายรัช แก้วกัณฑ์ เครื่องวัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของชีพจรแบบหนีบที่ปลายนิ้ว ออกให้ ณ วันที่ 4 พฤศจิกายน 2565 เลขที่อนุสิทธิบัตร 20318
- 4.2.3 นางปรีชา อนุพงษ์อ้อ และนายรัช แก้วกัณฑ์ เครื่องวัดความเข้มแสงยูวีที่แสดงผลได้ 2 ช่อง ออกให้ ณ 11 พฤศจิกายน 2565 เลขที่อนุสิทธิบัตร 20361

4.3 เอกสารประกอบการสอน

- 4.3.1 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่
- 4.3.2 เทคโนโลยีการดูแลสุขภาพแบบสวมใส่ได้

5. รายวิชาที่สอน

- 5.1 BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่ 3(3-0-6)
- 5.2 BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 1(0-3-2)
- 5.3 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 1(0-3-2)

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นายชเนศ อังศุวัฒน์นากุล
2. เลขประจำตัวประชาชน 580xxxxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
พ.ศ.2544
วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2550
Ph.D. (Systems Life Sciences), Kyushu University Fukuoka, Japan, พ.ศ. 2563
4. ผลงานทางวิชาการ
 - 4.1 งานวิจัย
 - 4.1.1 O'Reilly, J. A., Angsuwatanakul, T., & Wehrman, J. (2022). Decoding violated sensory expectations from the auditory cortex of anaesthetised mice: Hierarchical recurrent neural network depicts separate 'danger' and 'safety' units. *European Journal of Neuroscience*, 56(3), 4154-4175.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.2 Pititheeraphab. Y, Angsuwatanakul. T, Pintavirooj. C, Khemanuwong, T. (2022). Design and Construction of Continuous Passive Motion (CPM) for arm Rehabilitation Device. *International Journal of Applied Biomedical Engineering*, 15(2), 19-27.
ฐานข้อมูล TCI2
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.3 O'Reilly, J. A., & Angsuwatanakul, T. (2021). More evidence for a long-latency mismatch response in urethane-anaesthetised mice. *Hearing Research*, 408, 108296.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.4 Angsuwatanakul, T., O'Reilly, J., Ounjai, K., Kaewkamnerdpong, B., & Iramina, K. (2020). Multiscale entropy as a new feature for EEG and fNIRS analysis. *Entropy*, 22(2), 189.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

- 4.2.1 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์
4.2.2 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง

5. รายวิชาที่สอน

- | | | |
|-------------|--|----------|
| 5.1 BME 706 | สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 | 1(0-3-2) |
| 5.2 BME 707 | สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 | 1(0-3-2) |
| 5.3 BME 731 | มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิต
ผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์ | 3(3-0-6) |
| 5.4 BME 732 | ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง | 3(3-0-6) |

- 4.1.4 Thongpance, N., Roongprasert, K., Pechprasarn, S., & Suvarnaphaet, P. (2021). Development of Biomedical Engineering in Thailand. *International Journal of Applied*, 14(2).15-22.

ฐานข้อมูล TCI 2

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

4.2.1 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ

4.2.2 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง

5. รายวิชาที่สอน

- | | |
|--|----------|
| 5.1 BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1 | 3(2-3-6) |
| 5.2 BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2 | 3(2-3-6) |
| 5.3 BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3 | 3(2-3-6) |
| 5.4 BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ | 3(3-0-6) |
| 5.5 BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง | 3(2-3-6) |

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.4 Chotikunnan, R., Chotikunnan, P., Ma'arif, A., Thongpance, N., Pititheeraphab, Y., & Srisirawat, A. (2023). Ball and Beam Control: Evaluating Type-1 and Interval Type-2 Fuzzy Techniques with Root Locus Optimization. *International Journal of Robotics and Control Systems*, 3(2), 286-303.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.5 Chotikunnan, P., Panomruttanarug, B., & Manoonpong, P. (2022). Dual Design Iterative Learning Controller for Robotic Manipulator Application. *Control Engineering and Applied Informatics*, 24(3), 76-85.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.6 Chotikunnan, P., & Panomruttanarug, B. (2022). Practical design of a time-varying iterative learning control law using fuzzy logic. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 43(3), 2419–2434.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

4.2.1 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ

5. รายวิชาที่สอน

5.1 BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ	3(3-0-6)
5.3 BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1	3(2-3-6)
5.4 BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2	3(2-3-6)
5.5 BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3	3(2-3-6)

4.1.3 Puttasakul, T., Auttakunchai, J.& Kawilo, P. (2022, March). Classification of Angle of Eye Movement using Electrooculography with LED testing sphere. The 2022 International Electrical Engineering Congress (iEECON2022), p.1-5. March 9 - 11, Khon Kaen, Thailand.

ฐานข้อมูล International Conference

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

4.2.1 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์

4.2.2 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่

5. รายวิชาที่สอน

5.1 BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1	3(2-3-6)
5.2 BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2	3(2-3-6)
5.3 BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3	3(2-3-6)
5.4 BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
5.5 BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่	3(3-0-6)

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นายพิชิต บุญครอง
ผศ.ดร.พิชิต บุญครอง
2. เลขประจำตัวประชาชน 132xxxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, พ.ศ. 2551
วทบ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) เกียรตินิยมอันดับ 1, มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
พ.ศ. 2551
วทม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ.2554
DSc. (Mathematics), Tsinghua University, พ.ศ.2559
4. ผลงานทางวิชาการ
 - 4.1 งานวิจัย
 - 4.1.1 T. Charoenying, K. Lomwong, P. Boonkrong & W. Kruanamkam (2023),
Therapeutic Potential of Topical Cannabis and Its Combination with Medicinal
Plants for the Treatment of Psoriasis: A Preliminary Clinical Evaluation, *Journal
of Current Science and Technology*, pp xx-xx
ฐานข้อมูล Scopus
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.2 P. Jarintanan, N. Singh, O. Suthienkul & P. Boonkrong (2023), A
Comprehensive Review and Individual Concern on Stroke Risk Factors in Asian
Countries, *Thai Journal of Public Health*, pp xx-xx
ฐานข้อมูล TCI
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.3 ชุติกร นวลสมศรี และพิชิต บุญครอง. (2566). ทักษะการเงินที่จำเป็นสำหรับ
นักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย: การทบทวน
วรรณกรรมและเอกสารวิชาการ. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) สาขา
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 11(1), xxx

ฐานข้อมูล TCI2

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.4 P.Naksaranyuyottana, T. Raktrakulwitthaya, P. Klongkidpanich, P. Phuwasinsawad, C. Ketru, S. Jeak-in & P. Boonkrong (2021), Inter-Instrument Agreement of Anterior Corneal Curvature Measurements: Topographer, Auto Kerato-Refractometer and Manual Keratometer, *Journal of Current Science and Technology*, 11(1), 35-44.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

- 4.2.1 ระบบการดูแลสุขภาพพระยะไกล

4.3 เอกสาร/ตำรา/หนังสือทั่วไป

- 4.3.1 Pichit Boonkrong (2023) Single and Multivariable Calculus: Concept and Application, Rangsit University Press, 316 pages

ฐานข้อมูล หอสมุดแห่งชาติ (National Library of Thailand)

ISBN: 978-616-421-192-6

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

5. รายวิชาที่สอน

- 5.1 BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพพระยะไกล 3(3-0-6)
5.2 BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 1(0-3-2)

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นายมนัส สัจวารศิลป์
รศ.ดร. มนัส สัจวารศิลป์
2. เลขประจำตัวประชาชน 310xxxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง, พ.ศ. 2516
M.Eng. (Telecommunication Engineering) Tokai University, Japan, พ.ศ. 2520
D.Eng. (Telecommunication Engineering) Tokai University, Japan, พ.ศ. 2533
4. ผลงานทางวิชาการ
 - 4.1 งานวิจัย
 - 4.1.1 Chotikunnan, P., Chotikunnan, R., Nirapai, A., Wongkamhang, A., Imura, P., Sangworasil, M. (2023). Optimizing Membership Function Tuning for Fuzzy Control of Robotic Manipulators using PID-Driven Data Techniques. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 4(2), 1-13.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.2 P. Chotikunnan, T. Puttasakul, R. Chotikunnan, B. Panomruttanarug, M. Sangworasil, A. Srisiriwat. (2023). Evaluation of Single and Dual image Object Detection through Image Segmentation using ResNet18 in Robotic Vision Applications. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 4(3), 263–277
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.3 Wongkamhang, A., Wuttiapan, N., Chotikunnan, R., Roongprasert, K., Chotikunnan, P., Thongpance, N., Sangworasil, M., & Srisiriwat, A. (2023). Design and Develop a Non-Invasive Pulmonary Vibration Device for Secretion Drainage in Pediatric Patients with Pneumonia. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 4(5), 632-642,

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

4.2.1 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์

4.2.2 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่

5. รายวิชาที่สอน

BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 1	3(2-3-6)
BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 2	3(2-3-6)
BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ขั้นสูง 3	3(2-3-6)
BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่	3(3-0-6)

แบบฟอร์มผลงานทางวิชาการ
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

1. ชื่อ – สกุล นายยุทธนา ปิติธีรภาพ
ผศ.ดร.ยุทธนา ปิติธีรภาพ
2. เลขประจำตัวประชาชน 321xxxxxxxxx
3. คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก/สถาบัน
อศ.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง, พ.ศ. 2545
วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ. 2550
วศ.ด. (วิศวกรรมชีวการแพทย์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง, พ.ศ. 2563
4. ผลงานทางวิชาการ
 - 4.1 งานวิจัย
 - 4.1.1 Chotikunnan, P., Y. Pititheeraphab. (2023). Adaptive P Control and Adaptive Fuzzy Logic Controller with Expert System Implementation for Robotic Manipulator Application. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 4(2), 217-226.
ฐานข้อมูล SCOPUS
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
 - 4.1.2 Pititheeraphab. Y, Angsuwatanakul. T, Pintavirooj. C, Khemanuwong, T. (2022). Design and Construction of Continuous Passive Motion (CPM) for arm Rehabilitation Device. *International Journal of Applied Biomedical Engineering*, 15(2), 19-27.
ฐานข้อมูล TCI2
 ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

- 4.1.3 Chotikunnan, R., Chotikunnan, P., Ma'arif, A., Thongpance, N., Pititheeraphab, Y., & Srisiriwat, A. (2023). Ball and Beam Control: Evaluating Type-1 and Interval Type-2 Fuzzy Techniques with Root Locus Optimization. *International Journal of Robotics and Control Systems*, 3(2), 286-303.

ฐานข้อมูล SCOPUS

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

4.2 เอกสารประกอบการสอน

4.2.1 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่

4.2.2 เทคโนโลยีการดูแลสุขภาพแบบสวมใส่ได้

5. รายวิชาที่สอน

5.1 BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่ 3(3-0-6)

5.2 BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1 1(0-3-2)

5.3 BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2 1(0-3-2)



คำสั่งสภามหาวิทยาลัยรังสิต

ที่ 09 /2566

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา

โดยมติสภามหาวิทยาลัยรังสิต ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 วันพุธที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2566 เห็นสมควรให้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 35 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุเมธ อ่ำชิต | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. นพ. ตุลยพุกษ์ ถาวรสวัสดิ์รักษ์ | กรรมการ |
| 3. ดร. วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์ | กรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร. ธีรพล ถนัดช่างแสง | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศนิ บุญญกุล | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2566

(ศาสตราจารย์ ดร. พรชัย มาตังคสมบัติ)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยรังสิต

ปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยรังสิต

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLO

แผน 2.2

**หลักสูตร 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี
(ศึกษารายวิชาและทำคุษฎีนิพนธ์)**

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
<p>PLO 1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO 1.1 (K1) ความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>PLO 1.2 (K2) ความรู้ความเข้าใจในหลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>	<p>BME 704 ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่</p> <p>BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล</p> <p>BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ</p> <p>BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง</p> <p>BME 727 ชีววัสดุสมัยใหม่</p> <p>BME 797 คุชฉินิพนธ์ (แผน 2.2)</p>	<p>CLO 1 มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้</p> <p>CLO 1.1 อธิบายความรู้เบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้</p> <p>CLO 1.2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>
<p>PLO 2 สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>PLO 2.1 (S1) สามารถนำทักษะความรู้มาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์</p> <p>PLO 2.2 (S2) สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 2.3 (S3) สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดในการวิจัยที่เกี่ยวข้องในทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างคุชฉินิพนธ์</p> <p>BME 702 ชีวสถิติสำหรับการทำคุชฉินิพนธ์</p> <p>BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1</p> <p>BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2</p> <p>BME 797 คุชฉินิพนธ์ (แผน 2.2)</p>	<p>CLO 2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้และก่อให้เกิดแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>CLO 2.1 มีข้อมูลที่ทันสมัยสามารถดึงมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยได้</p> <p>CLO 2.2 สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง</p>
<p>PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 3.1 (S4) สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้</p> <p>PLO 3.2 (S5) ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้</p>	<p>BME 705 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ</p> <p>BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง</p> <p>BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ</p>	<p>CLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยที่เป็นต้นแบบที่สามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ต่อไปได้</p> <p>CLO 3.1 สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหาและนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่</p>

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
<p>จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่</p>	<p>BME 797 คุยฉีนิพนธ์ (แผน 2.2)</p>	<p>CLO 3.2 สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้</p> <p>CLO 3.3 นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและต่อยอดนำไปใช้ได้จริง</p>
<p>PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย</p> <p>PLO 4.1 (E1) รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้</p> <p>PLO 4.2 (E2) เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง</p> <p>PLO 4.3 (E3) เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์</p> <p>BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ชั้นสูง 1</p> <p>BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ชั้นสูง 2</p> <p>BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ชั้นสูง 3</p> <p>BME 797 คุยฉีนิพนธ์ (แผน 2.2)</p>	<p>CLO 4 รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยที่ดี</p> <p>CLO 4.1 ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย</p> <p>CLO 4.2 ตระหนักรู้ถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม</p>
<p>PLO 5 มีทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>PLO 5.1 (C1) กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล คิดเชิงบวกและความล้มเหลวคือการเรียนรู้</p> <p>PLO 5.2 (C2) มีจิตสำนึกถึงคุณค่าของทัศนคติความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>	<p>BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ สำหรับปริญญาเอก 1</p> <p>BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ สำหรับปริญญาเอก 2</p> <p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 797 คุยฉีนิพนธ์ (แผน 2.2)</p>	<p>CLO 5 มีจิตสำนึกในคุณค่า ทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>CLO 5.1 เป็นผู้กล้าที่ดี กล้าคิดกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล</p> <p>CLO 5.2 ตระหนักรู้ถึงการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>

แผน 1.2

หลักสูตร 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (เน้นการทำคุณฉินพนธ์)

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
<p>PLO 1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO 1.1 (K1) ความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>PLO 1.2 (K2) ความรู้ความเข้าใจในหลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>	<p>ENL 601 ภาษาอังกฤษสำหรับเสนองานทางวิชาการ</p> <p>BME 600 โครงสร้างและระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>BME 799 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.2)</p>	<p>CLO 1 มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้</p> <p>CLO 1.2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>
<p>PLO 2 สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>PLO 2.1 (S1) สามารถนำทักษะความรู้มาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์</p> <p>PLO 2.2 (S2) สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 2.3 (S3) สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดในการวิจัยที่เกี่ยวข้องในทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 799 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.2)</p>	<p>CLO 2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้และก่อให้เกิดแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>CLO 2.2 สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง</p>
<p>PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 3.1 (S4) สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้</p> <p>PLO 3.2 (S5) ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 799 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.2)</p>	<p>CLO 3 รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยที่ดี</p> <p>CLO 3.1 ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย</p> <p>CLO 3.2 ตระหนักรู้ถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม</p>

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
<p>PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย</p> <p>PLO 4.1 (E1) รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้</p> <p>PLO 4.2 (E2) เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง</p> <p>PLO 4.3 (E3) เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 799 คุยฎีนิพนธ์ (แผน 1.2)</p>	<p>CLO 4 สามารถผลิตผลงานวิจัยที่เป็นต้นแบบที่สามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ต่อไปได้</p> <p>CLO 4.1 สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหาที่สนใจปัญหานั้นและนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่</p> <p>CLO 4.2 สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้</p> <p>CLO 4.3 นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและจดสิทธิบัตรได้</p>
<p>PLO 5 มีทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>PLO 5.1 (C1) กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล คิดเชิงบวกและความล้มเหลวคือการเรียนรู้</p> <p>PLO 5.2 (C2) มีจิตสำนึกถึงคุณค่าของทัศนคติความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 799 คุยฎีนิพนธ์ (แผน 1.2)</p>	<p>CLO 5 มีจิตสำนึกในคุณค่า ทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>CLO 5.1 เป็นผู้กล้าที่ตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล</p> <p>CLO 5.2 ตระหนักรู้ถึงการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>

แผน 1.1

หลักสูตร 3 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (เน้นการทำคุณิพนธ์)

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
<p>PLO 1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO 1.1 (K1) ความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>PLO 1.2 (K2) ความรู้ความเข้าใจในหลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>	<p>ENL 601 ภาษาอังกฤษสำหรับเสนองานทางวิชาการ</p> <p>BME 600 โครงสร้างและระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>BME 797 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.1)</p>	<p>CLO 1 มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้</p> <p>CLO 1.2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>
<p>PLO 2 สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>PLO 2.1 (S1) สามารถนำทักษะความรู้มาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์</p> <p>PLO 2.2 (S2) สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 2.3 (S3) สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดในการวิจัยที่เกี่ยวข้องในทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 797 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.1)</p>	<p>CLO 2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้และก่อให้เกิดแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>CLO 2.2 สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง</p>
<p>PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 3.1 (S4) สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้</p> <p>PLO 3.2 (S5) ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 797 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.1)</p>	<p>CLO 3 รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยที่ดี</p> <p>CLO 3.1 ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย</p> <p>CLO 3.2 ตระหนักถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม</p>
<p>PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย</p> <p>PLO 4.1 (E1) รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีว</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 797 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.1)</p>	<p>CLO 4 สามารถผลิตผลงานวิจัยที่เป็นต้นแบบที่สามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ต่อไปได้</p> <p>CLO 4.1 สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา</p>

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
<p>การแพทย์ได้</p> <p>PLO 4.2 (E2) เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง</p> <p>PLO 4.3 (E3) เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง</p>		<p>การวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหาที่สนใจปัญหานั้นและนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่</p> <p>CLO 4.2 สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้</p> <p>CLO 4.3 นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและจดสิทธิบัตรได้</p>
<p>PLO 5 มีทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>PLO 5.1 (C1) กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล คิดเชิงบวกและความล้มเหลวคือการเรียนรู้</p> <p>PLO 5.2 (C2) มีจิตสำนึกถึงคุณค่าของทัศนคติความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>	<p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 797 คุยฎินิพนธ์ (แผน 1.1)</p>	<p>CLO 5 มีจิตสำนึกในคุณค่า ทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>CLO 5.1 เป็นผู้นำที่ดี กล้าคิดกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุมีผล</p> <p>CLO 5.2 ตระหนักรู้ถึงการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>

แผน 2.1

หลักสูตร 3 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปี สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
<p>PLO 1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO 1.1 (K1) ความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>PLO 1.2 (K2) ความรู้ความเข้าใจในหลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>	<p>BME 704 ท่องโลกวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>BME 711 ปัญญาเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรชีวการแพทย์</p> <p>BME 713 เซนเซอร์ชีวภาพสมัยใหม่</p> <p>BME 716 ระบบการดูแลสุขภาพระยะไกล</p> <p>BME 718 เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ</p> <p>BME 719 อุปกรณ์ชีวการแพทย์สมัยใหม่ขั้นสูง</p> <p>BME 727 ชีววัสดุสมัยใหม่</p> <p>BME 798 คุชฉินิพนธ์ (แผน 2.1)</p>	<p>CLO 1 มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้</p> <p>CLO 1.1 อธิบายความรู้เบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้</p> <p>CLO 1.2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและขั้นตอนทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์</p>
<p>PLO 2 สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>PLO 2.1 (S1) สามารถนำทักษะความรู้มาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์</p> <p>PLO 2.2 (S2) สามารถสืบค้นข้อมูล รวบรวม และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 2.3 (S3) สามารถวิเคราะห์และพัฒนาแนวคิดในการวิจัยที่เกี่ยวข้องในทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>BME 701 ระเบียบวิธีวิจัยและโครงร่างคุชฉินิพนธ์</p> <p>BME 702 วัสดุดีดีสำหรับการทำคุชฉินิพนธ์</p> <p>BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 1</p> <p>BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับปริญญาเอก 2</p> <p>BME 798 คุชฉินิพนธ์ (แผน 2.1)</p>	<p>CLO 2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้และก่อให้เกิดแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์</p> <p>CLO 2.1 มีข้อมูลที่ทันสมัยสามารถดึงมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยได้</p> <p>CLO 2.2 สามารถตั้งปัญหาวิจัยและออกแบบงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง</p>
<p>PLO 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยและต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยสำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>PLO 3.1 (S4) สามารถเขียนผลงานวิจัยและเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้</p> <p>PLO 3.2 (S5) ผลิตผลงานนวัตกรรมที่มีศักยภาพจนสามารถนำไปใช้งานได้</p>	<p>BME 705 นาโนเทคโนโลยีชีวภาพทางวิศวกรรมชีวการแพทย์</p> <p>BME 724 การประเมินเทคโนโลยีดูแลสุขภาพ</p> <p>BME 732 ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ขั้นสูง</p> <p>BME 733 วิศวกรรมการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ</p>	<p>CLO 3 รู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยที่ดี</p> <p>CLO 3.1 ตระหนักถึงจริยธรรมการวิจัยในทุกกระบวนการของการทำวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลองภายใต้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย</p> <p>CLO 3.2 ตระหนักถึงการหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานของ</p>

PLO	ชื่อวิชา	CLOs
จริงที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสุขภาพในศตวรรษใหม่	BME 798 คุยฎินิพนธ์ (แผน 2.1)	ผู้อื่นตามเกณฑ์ที่เหมาะสม
<p>PLO 4 มีจรรยาบรรณในการผลิตผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพต่อหลักจริยธรรมการวิจัย</p> <p>PLO 4.1 (E1) รู้และเคารพกฎหมายและจรรยาบรรณของสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้</p> <p>PLO 4.2 (E2) เข้าใจหลักจริยธรรมในการวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ทดลอง</p> <p>PLO 4.3 (E3) เคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>BME 731 มาตรฐานและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยีชีวการแพทย์</p> <p>BME 793 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ชั้นสูง 1</p> <p>BME 794 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ชั้นสูง 2</p> <p>BME 795 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ชั้นสูง 3</p> <p>BME 798 คุยฎินิพนธ์ (แผน 2.1)</p>	<p>CLO 4 สามารถผลิตผลงานวิจัยที่เป็นต้นแบบที่สามารถต่อ ยอดเป็นนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ต่อไปได้</p> <p>CLO 4.1 สามารถอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา การวิจัย ได้ผลการวิจัยที่แก้ไขปัญหาที่นำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่</p> <p>CLO 4.2 สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล Scopus ได้</p> <p>CLO 4.3 นำผลงานวิจัยที่ได้มาผลิตเป็นต้นแบบนวัตกรรมและจดสิทธิบัตรได้</p>
<p>PLO 5 มีทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และแสดงพฤติกรรมที่ชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>PLO 5.1 (C1) กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล คิดเชิงบวกและความล้มเหลวคือการเรียนรู้</p> <p>PLO 5.2 (C2) มีจิตสำนึกถึงคุณค่าของทัศนคติความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>	<p>BME 706 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ สำหรับปริญญาเอก 1</p> <p>BME 707 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ สำหรับปริญญาเอก 2</p> <p>BME 792 การสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>BME 798 คุยฎินิพนธ์ (แผน 2.1)</p>	<p>CLO 5 มีจิตสำนึกในคุณค่า ทัศนคติที่ดีกล้าคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>CLO 5.1 เป็นผู้นำที่ดี กล้าคิดกล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล</p> <p>CLO 5.2 ตระหนักรู้ถึงการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>