หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะ วิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Biomedical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชีวการแพทย์)

ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมชีวการแพทย์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Biomedical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Eng. (Biomedical Engineering)

3. วิชาเอก/กลุ่มวิชา

–

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 146 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ เอกสารประกอบการสอนและตำรา เป็นทั้งตำราภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย และนิสิตชาวต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียนและเข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี หรือให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 3 (ภาคผนวก ก)

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศกรรมชีวการแพทย์ พ.ศ. 2551 เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2555

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรี ในการประชุมครั้งที่ 9/2554 วันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2554

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 วันที่ 13 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 30 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศกรรมชีวการแพทย์ ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

วิศวกรชีวการแพทย์สามารถประกอบอาชีพได้หลายลักษณะทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ดังต่อไปนี้

1. วิศวกรชีวการแพทย์ หรือวิศวกรอีเล็กทรอนิคส์ โดยสามารถออกแบบ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ อุปกรณ์ควบคุมการทำงานทางไฟฟ้า อีเล็กทรอนิคส์ ซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์และระบบสารสนเทศในโรงพยาบาล และหน่วยงานต่าง ๆ ได้

2. นักวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้า และอีเล็กทรอนิคส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับหน่วยงานของรัฐเช่น สวทช กระทรวงสาธารณสุข หรือสถาบันวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ต่าง ๆ

3. วิศวกร เพื่อผลิต ขาย ซ่อมบำรุง ติดตั้ง และวิจัยและพัฒนาในบริษัทเอกชนที่ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์การแพทย์ รวมถึงงานพัฒนาด้านสารสนเทศ นักพัฒนาโปรแกรมด้านซอฟต์แวร์ทางการแพทย์หรืองานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	ดร. วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์	B.Eng(Biomedical Engineering) 2537 M.Sc.(Engineering and Physical Science in Medicine) 2539 Ph.D.(Biomedical Engineering) 2545	University of Kent Imperial Collage London,UK Imperial Collage London, UK	xxxxxxxxxxxxx
2	ดร. ฑีฆพันธุ์ เจริญพงษ์	วศ.บ.(อีเล็กทรอนิคส์) 2542 วศ.ม.(ไฟฟ้าและสารสนเทศ) 2548 Ph.D.(System Design Engineering) 2552	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี University of Fukui, Japan	xxxxxxxxxxxxx
3	อาจารย์ธีระศักดิ์ จันทร์วิเมลือง	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) 2543 วศ.ม.(อีเล็กทรอนิคส์ ชีวการแพทย์) 2550	มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	xxxxxxxxxxxxx

10. **สถานที่จัดการเรียนการสอน**

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและย่อมซึ่งต้องการวิศวกรที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิต และบริการภายในประเทศ ซึ่งการพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันทุกระดับได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในทิศทางหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และเทคโนโลยีสุขภาพ เป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการรักษาพยาบาล และการดูแลสุขภาพโดยรวมของประชาชนในประเทศซึ่งมีความจำเป็นมากขึ้นทุกขณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยที่ยังขาดวิศวกรผู้รับผิดชอบโดยตรงในการออกแบบ พัฒนา และปรับปรุง วัสดุ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่ใช้ในสถานพยาบาลทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ซึ่งในปัจจุบันวัสดุและอุปกรณ์ทางการแพทย์เหล่านี้ยังต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ทำให้เกิดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมหลาย ๆสาขา เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพรู้เท่าทันการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการแพทย์ สามารถพัฒนาเทคโนโลยีให้เกิดการพึ่งพาตนเองได้ และสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สืบเนื่องจากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคการบริการทางด้านการแพทย์ และความต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ การพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองที่เป็นรูปธรรม การบริหารจัดการทรัพยากรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การเพิ่มโอกาสการแข่งขันทางการค้าและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเพื่อสร้างความมั่นคงและหลักประกันทางด้านสุขภาพให้กับประชากร การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาและเสริมสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนที่มีกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษานำ ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ นี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญทางสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ เป็นการสร้างศักยภาพให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีโดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เทคโนโลยีทางด้านกระบวนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม และสามารถประยุกต์หรือบูรณาการเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างหลากหลาย อาทิ ด้านชีวกลศาสตร์ ด้านวัสดุชีวภาพ ด้านภาพทางชีวภาพและการแพทย์ ด้านชีวสารสนเทศ ด้านอุปกรณ์ตรวจวัดทางชีวภาพ ด้านอุปกรณ์ชีวการแพทย์ และด้านชีววิทยาศาสตร์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรและวัตถุดิบที่มีอยู่อย่างประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้านการผลิตเพื่อส่งออกและทดแทนการนำเข้า รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีทั้งทางสังคม วัฒนธรรม และสวัสดิภาพสิ่งแวดล้อม โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์นี้ สามารถสร้างวิศวกรหรือนักวิจัยที่มีความรู้และความสามารถในการทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ เป็นการยกระดับการศึกษาของชาติ เพื่อให้สามารถผลิตบุคลากร นักวิชาการอย่างมีคุณภาพได้เอง และยังช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนของภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีความเข้มแข็งด้านการพัฒนางานวิจัยและวิชาการ ตามมาตรฐานสากล สามารถชี้นำ และกำหนดทิศทางความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับ ประเทศ และสอดคล้องต่อแนวทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นด้านทักษะการปฏิบัติและการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งสอดคล้องกับปรัชญาและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรมทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ และกลุ่มวิชาบูรณาการ เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับกลุ่มวิชาบูรณาการ มีการจัดการเรียนโดยคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ กลุ่มวิชาชีพเลือก และกลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพดำเนินการสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์

13.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ และหรือคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยมีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ซึ่งรับหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น หรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชา (มคอ. 3) และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 7) เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อบูรณาการความรู้สู่งานวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ประกอบกับมีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อตอบสนองตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้ระบุถึงการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิต ให้มีการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การผลิตวิศวกรชีวการแพทย์ที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีคุณธรรมและจริยธรรมใน การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมนั้น เป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติ ทำให้สามารถพึ่งพาตนเอง และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในระดับโลกได้

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.3.1 ให้มีคุณธรรมจริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคมวิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ

1.3.2 มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

1.3.3 มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไปเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.3.4 มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสมและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

1.3.5 มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและใช้ภาษาไทยภาษาต่าง-ประเทศและศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

1.3.6 มีทักษะทางด้านปฏิบัติในงานวิชาชีพเฉพาะและสามารถนำไปบูรณาการเพื่อประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน	- พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) - ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปรับหลักสูตร - รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร
2. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและข้อบังคับของวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์	- จัดหลักสูตรให้มีรายวิชาสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามเกณฑ์ของวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ - ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	- หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานและเกณฑ์ข้อบังคับของสภาวิศวกร - หลักสูตรที่เกี่ยวข้องผ่านการรับรองจากสภาวิศวกร
3. พัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ อาทิ การอบรม การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการและการศึกษาต่อ	- อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการสนับสนุนในการเข้ารับการอบรมหรือพัฒนาตนเอง/คุณวุฒิอาจารย์ที่เพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาปริญญาตรี พ.ศ. 2548

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 7 (ภาคผนวก ก)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

☑ ผู้เข้าเป็นนิสิตต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมปลายหรือเทียบเท่า

☑ มีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 3 (ภาคผนวก ก) และ/หรือประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ/หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

เนื่องจากการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเข้าเรียนและเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษา มีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม เนื้อหารายวิชามีความเข้มข้นมากขึ้น โดยเฉพาะรายวิชาชีพซึ่งต้องอาศัยรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ อาทิ รายวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม รายวิชาฟิสิกส์และรายวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนในการเรียนการสอนเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานสากล แต่จากประสบการณ์ในหลักสูตรที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ก่อนจะมีหลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้พบว่า รายวิชาพื้นฐานต่าง ๆ เหล่านี้ นิสิตมีความรู้ที่ไม่เพียงพอต่อการมาต่อยอดในระดับอุดมศึกษา ทำให้เกิดปัญหา ในระหว่างการเรียนการสอนภาคปกติของผู้เรียน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ

1. จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยฯ และการแบ่งเวลาในการเรียนและการทำกิจกรรม

2. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่อยู่ในความดูแลจากอาจารย์ผู้สอน ดังนั้นนิสิตทุกคนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งสามารถเข้าพบเพื่อขอคำแนะนำได้

3. จัดสอนเสริมในรายวิชาพื้นฐานดังกล่าว

4. จัดกิจกรรมให้กับนิสิตทางด้านวิชาการให้มีความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่ และ รุ่นน้อง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดกิจกรรมสอนเสริมหลักสูตร

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	–	–	–	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2555	**2556**	**2557**	**2558**	**2559**
ค่าบำรุงการศึกษา	8,000,000	16,000,000	24,000,000	32,000,000	32,000,000
รวมรายรับ	**8,000,000**	**16,000,000**	**24,000,000**	**32,000,000**	**32,000,000**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

ก. งบดำเนินการ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	3,448,865	3,621,308	3,802,374	3,992,492	5,988,742
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม3)	4,473,665	4,697,348	4,932,216	5,178,826	5,437,768
3. ทุนการศึกษา	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
4. ทุนพัฒนาอาจารย์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
5. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัยฯ					
(รวม ก)	8,052,530	8,448,656	8,864,589	9,301,319	11,556,510

ข. งบลงทุน

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าครุภัณฑ์	726,618	762,948	801,096	1,207,817	1,268,208
(รวม ข)	726,618	762,948	801,096	1,207,817	1,268,208
รวม (ก) + (ข)	8,679,148	9,111,605	9,565,685	10,409,136	12,724,718
จำนวนนิสิต	200	200	200	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	43,396	45,558	47,828	52,046	63,624

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 1 (ภาคผนวก ก)

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

นิสิตที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2548 หมวดที่ 7 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

1.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายละเอียด	**แผนการศึกษา/จำนวนหน่วยกิต**	
	แผนการศึกษาที่ 1	**แผนสหกิจศึกษา**
ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**30**
1. กลุ่มวิชาภาษา 1.1 ภาษาไทย 1.2 ภาษาต่างประเทศ	**9** **3** **6**	**9** **3** **6**
2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	**6**	**6**
3. กลุ่มวิชาศิลปศาสตร์	**15**	**15**
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	**110**	**110**
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	**18**	**18**
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	**23**	**23**
3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ	**69**	**69**
ค.หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**6**
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	**146**	**146**

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาภาษา

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตดังนี้

1.1 ภาษาไทย กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

มศว111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
SWU111	Thai for Communication	
มศว112	วรรณกรรมไทยปริทรรศน์	3(2-2-5)
SWU112	Thai Literary Review	

1.2 ภาษาต่างประเทศกำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU121	English for Effective Communication I	
มศว122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU122	English for Effective Communication II	
มศว123	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	3(2-2-5)
SWU123	English for International Communication I	
มศว124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	3(2-2-5)
SWU124	English for International Communication II	
มศว131	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU131	French for Communication I	
มศว132	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU132	French for Communication II	
มศว133	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU133	German for Communication I	
มศว134	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU134	German for Communication II	
มศว135	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU135	Chinese for Communication I	
มศว136	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU136	Chinese for Communication II	
มศว137	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU137	Japanese for Communication I	

มศว138	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU138	Japanese for Communication II	

2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

มศว141	ทักษะการรู้สารสนเทศ	3(2-2-5)
SWU141	Information Literacy Skills	
มศว142	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
SWU142	Science for Life Quality Development and Environment	
มศว143	พลังงานทางเลือก	3(2-2-5)
SWU143	Alternative Energy	
มศว144	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
SWU144	Mathematics in Daily Life	
มศว145	สุขภาวะและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์	3(2-2-5)
SWU145	Wellness and Healthy Lifestyle	
มศว341	วิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ กฎของธรรมชาติ พลังงาน และจิต	3(2-2-5)
SWU341	Physical Science, Laws of Nature, Energy and Spirit	

3. กลุ่มวิชาศิลปศาสตร์

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิตดังนี้

3.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน 9 หน่วยกิตดังนี้

มศว151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(2-2-5)
SWU151	General Education for Human Development	
มศว251	มนุษย์กับสังคม	3(2-2-5)
SWU251	Man and Society	
มศว252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(2-2-5)
SWU252	Aesthetics for Life	

3.2 วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

มศว351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU351	Personality Development	
มศว352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(2-2-5)
SWU352	Philosophy and Thinking Process	
มศว353	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม	3(2-2-5)
SWU353	Man, Reasoning and Ethics	

มศว354	มนุษย์กับสันติภาพ	3(2-2-5)
SWU354	Man and Peace	
มศว355	พุทธธรรม	3(2-2-5)
SWU355	Buddhism	
มศว356	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	3(2-2-5)
SWU356	Literature for Intellectual Powers	
มศว357	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	3(2-2-5)
SWU357	Art and Creativity	
มศว358	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	3(2-2-5)
SWU358	Music and Human Spirit	
มศว361	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	3(2-2-5)
SWU361	History and Effects on Society	
มศว362	มนุษย์กับอารยธรรม	3(2-2-5)
SWU362	Man and Civilization	
มศว363	มนุษย์กับการเมือง การปกครอง และกฎหมาย	3(2-2-5)
SWU363	Man and Politics, Government and Law	
มศว364	เศรษฐกิจในกระแสโลกาภิวัฒน์	3(2-2-5)
SWU364	Economy in Globalization	
มศว365	หลักการจัดการสมัยใหม่	3(2-2-5)
SWU365	Principles of Modern Management	
มศว366	จิตวิทยาสังคม	3(2-2-5)
SWU366	Social Psychology	
มศว367	กฎหมายทั่วไป	3(2-2-5)
SWU367	Legal Studies	
มศว371	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
SWU371	Creativity, Innovation and Technology	
มศว372	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)
SWU372	Local Wisdom	
มศว373	ภูมิลักษณ์ชุมชน	3(2-2-5)
SWU373	Man and Community	
มศว374	สัมมาชีพเพื่อชุมชน	3(2-2-5)
SWU374	Ethical Careers for Community	
มศว375	ธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการชุมชน	3(2-2-5)
SWU375	Good Governance in Community Management	

ข. หมวดวิชาเฉพาะ **114 หน่วยกิต**

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต ดังนี้

คม103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CH103	General Chemistry	
คม193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
CH193	General Chemistry Laboratory	
คณ114	คณิตศาสตร์ทั่วไป	4(4-0-8)
MA114	General Mathematics	
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)
PY101	Introductory Physics I	
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
PY181	Introductory Physics Laboratory I	
วศฟ111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
EE111	Mathematics for Engineering I	
วศฟ211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
EE211	Mathematics for Engineering II	

2. กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน 23 หน่วยกิต ดังนี้

วศก108	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(1-3-2)
ME108	Basic Engineering Practices	
วศก109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
ME109	Engineering Drawing	
วศ201	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1	3(3-0-6)
EG201	English for Specific Purposes I	
วศ202	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2	3(3-0-6)
EG202	English for Specific Purposes II	
วศก212	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
ME212	Engineering Mechanics I	
วศอ222	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
INE222	Engineering Materials	
วศช231	มาตรวิทยาและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
BME231	Metrology and Electrical Instrumentations	
วศช240	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	3(2-3-4)
BME240	Software Design and Development	

3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 60 หน่วยกิต สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 และ 63 หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจศึกษา ดังนี้

3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับพื้นฐานวิศวกรรมชีวการแพทย์ กำหนดให้เรียนสำหรับแผนการศึกษาที่ 1 และแผนสหกิจศึกษา จำนวน 56 หน่วยกิต ดังนี้

วศช200	ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	3 (3-0-6)
BME200	Human Body System for Biomedical EngineeringI	
วศช201	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	1 (0-3-0)
BME201	Biomedical Engineering Laboratory I	
วศช202	ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	3 (3-0-6)
BME202	Human Body System for Biomedical EngineeringII	
วศช232	พื้นฐานวงจรดิจิตอลและวงจรตรรก	3 (2-3-5)
BME232	Introduction to Digital Circuit and Logic	
วศช233	วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
BME233	Electrical and Electronics Engineerig	
วศช281	หลักการวิศวกรรมชีวการแพทย์	3 (3-0-6)
BME281	Principle of Biomedical Engineering	
วศช300	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	1 (0-3-0)
BME300	Biomedical Engineering Laboratory II	
วศช301	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3	1 (0-3-0)
BME301	Biomedical Engineering Laboratory III	
วศช302	ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	3 (3-0-6)
BME302	Cell and Molecular Biology	
วศช310	วัสดุชีวภาพ	3 (3-0-6)
BME310	Biomaterials	
วศช311	กลศาสตร์ชีวภาพ	3 (3-0-6)
BME311	Biomechanics	
วศช312	เทอร์โมฟลูอิดส์	3 (3-0-6)
BME312	Thermofluids	
วศช330	สัญญาณและระบบควบคุมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	3 (3-0-6)
BME330	Signal and Control Systems in Biomedical Engineering	
วศช331	อีเล็กทรอนิคส์ชีวภาพ	3 (3-0-6)
BME331	Bioelectronics	
วศช332	อุปกรณ์ชีวการแพทย์	3 (3-0-6)
BME332	Biomedical Instrumentations	

วศช333	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส	3 (2-3-5)
BME333	Microprocessor and Interfacing	
วศช370	สถิติสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์	3 (3-0-6)
BME370	Statistics for Biomedical Engineering	
วศช371	วิธีวิทยาการวิจัยทางวิศวกรรม	2 (2-0-4)
BME371	Research Methodology in Engineering	
วศช380	ฟิสิกส์ชีวภาพ	3 (3-0-6)
BME380	Biophysics	
วศช440	การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์	3 (3-0-6)
BME440	Medical Expert Systems Design	
วศช460	วิศวกรรมโรงพยาบาล	3 (3-0-6)
BME460	Hospital Engineering	

3.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับประเมิน กำหนดให้เรียน 4 หน่วยกิต สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 และ 7 หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจศึกษา ดังนี้

3.2.1 สำหรับนิสิตแผนการศึกษาที่ 1 ทุกกลุ่มวิชา

วศช490	โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	1 (0-3-0)
BME490	Biomedical Engineering Research Project I	
วศช491	โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	3 (0-9-0)
BME491	Biomedical Engineering Research Project II	

3.2.2 สำหรับนิสิตแผนสหกิจศึกษา ทุกกลุ่มวิชา

วศช489	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1 (0-3-0)
BME489	Pre Co-operative Education	
วศช499	สหกิจศึกษา	6 (0-18-0)
BME499	Co-operative Education	

4. กลุ่มวิชาเอกเลือก กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตสำหรับแผนการศึกษาที่ 1 และ 6 หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจศึกษา จากรายวิชาต่อไปนี้

4.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวภาพ (Bioengineering)

วศช410	ฟิสิกส์การสร้างภาพทางการแพทย์	3 (3-0-6)
BME410	Physics of Medical Image	
วศช411	การเข้ากันได้ทางชีววิทยา	3 (3-0-6)
BME411	Biocompatibility	

วศช412	วิศวกรรมฟื้นฟูสภาพ	3 (3-0-6)
BME412	Rehabitation Engineering	
วศช413	กลศาสตร์ของระบบไหลเวียนโลหิต	3 (3-0-6)
BME413	Cardiovascular Mechanics	
วศช414	กลศาสตร์ของระบบหายใจ	3 (3-0-6)
BME414	Respiratory Mechanics	
วศช415	กลศาสตร์ของกล้ามเนื้อและกระดูก	3 (3-0-6)
BME415	Musculoskeletal Mechanics	
วศช416	อวัยวะเทียม	3 (3-0-6)
BME416	Artificial Organ	
วศช450	พื้นฐานทางวิศวกรรมกล้ามเนื้อ	3 (3-0-6)
BME450	Fundamental of Tissue Engineering	
วศช451	แบบจำลองทางชีววิทยา	3 (3-0-6)
BME451	Biological System Modeling	
วศช452	การวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางไฟไนต์อีลีเมนต์	3 (3-0-6)
BME452	Finite Element Analysis	
วศช492	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวภาพ	3 (3-0-6)
BME492	Special Topics in Bioengineering	

4.2 กลุ่มวิชาเวชสารสนเทศศาสตร์ (Medical Informatics)

วศช420	การประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์	3 (3-0-6)
BME420	Medical Signal and Image Processing	
วศช421	การวิเคราะห์สัญญาณชีวการแพทย์	3 (3-0-6)
BME421	Biomedical Signal Analysis	
วศช421	การสร้างแบบจำลองอย่างรวดเร็ว	3 (3-0-6)
BME422	Rapid Prototype	
วศช423	การจดจำรูปแบบ	3 (3-0-6)
BME423	Pattern Recognition	
วศช441	การวางแผนผ่าตัดโดยความช่วยเหลือจากคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
BME441	Computer-Aids Sergery Planning	
วศช442	ปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)
BME442	Artificial Intelligence	
วศช443	ทฤษฎีระบบฟัซซี	3 (3-0-6)
BME443	Fuzzy System Theory	

วศช444	ระบบประสาทเทียม	3 (3-0-6)
BME444	Artificial Neural Systems	
วศช445	ความฉลาดทางชีววิทยา	3 (3-0-6)
BME445	Biological Intelligence	
วศช446	ชีวสารสนเทศศาสตร์	3 (3-0-6)
BME446	Bioinformatics	
วศช447	การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาล	3 (3-0-6)
BME447	Information System Design for Hospital	
วศช448	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์	3 (3-0-6)
BME448	Medical Decision Support Systems	
วศช493	หัวข้อพิเศษทางเวชสารสนเทศศาสตร์	3 (3-0-6)
BME493	Special Topics in Medical Informatics	

4.3 กลุ่มวิชาอุปกรณ์ทางการแพทย์ (Medical Instrumentations)

วศช431	อุปกรณ์ทางการแพทย์และการตรวจวัดสภาพทางสรีรวิทยา	3 (3-0-6)
BME431	Medical Instruments and Physiological Monitoring	
วศช432	อีเล็กทรอนิคส์ทางแสงและอุปกรณ์เลเซอร์	3 (3-0-6)
BME432	Optical Electronics and Laser Device	
วศช433	หุ่นยนต์ทางการแพทย์	3 (3-0-6)
BME433	Medical Robotics	
วศช434	การออกแบบระบบฝังตัว	3 (3-0-6)
BME434	Embedded Systems Design	
วศช435	อุปกรณ์รับรู้ทางชีวการแพทย์	3 (3-0-6)
BME435	Biomedical Sensors	
วศช494	หัวข้อพิเศษทางอุปกรณ์การแพทย์	3 (3-0-6)
BME494	Special Topics in Medical Instrumentations	

4.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์อื่น ๆ (Others Topic in Biomedical)

วศช495	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	3 (3-0-6)
BME495	Special Topics in Biomedical Engineering 1	
วศช496	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	3 (3-0-6)
BME496	Special Topics in Biomedical Engineering 2	
วศช497	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3	3 (3-0-6)
BME497	Special Topics in Biomedical Engineering 3	

วศช498 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 4 3 (3-0-6)

BME498 Special Topics in Biomedical Engineering 4

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตหรือนิสิตอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความหมายของรหัสวิชา

การกำหนดรหัสรายวิชา นำหน้าด้วยกลุ่มตัวอักษร 2-3 ตัว ตามด้วยกลุ่มตัวเลข 3 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิต่อไปนี้

ความหมายกลุ่มตัวอักษร

มศว หรือ SWU	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน
คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ฟส หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน
วศ หรือ EG	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มพื้นฐานวิศวกรรม
วศช หรือ BME	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิศวกรรมชีวการแพทย์
วศก หรือ ME	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล
วศฟ หรือ EE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
วศอ หรือ INE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ความหมายกลุ่มตัวเลข

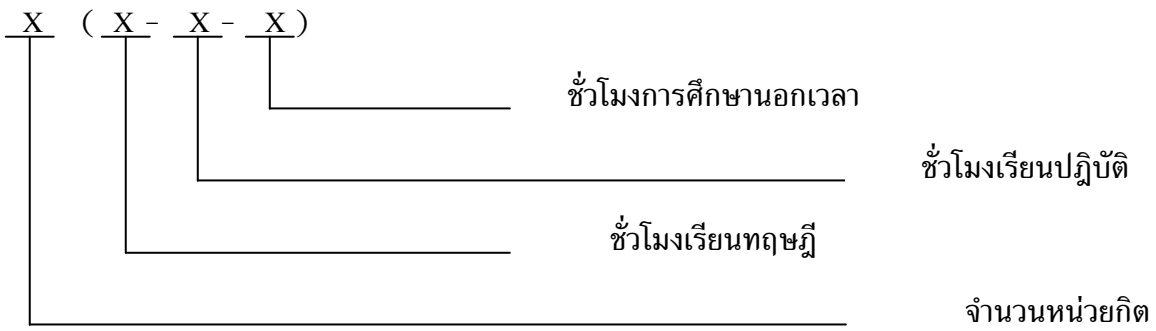
เลขหลักร้อย	หมายถึง	ชั้นปี
เลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับวิชาในกลุ่มวิชานั้น

ความหมายเลขหลักสิบ

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไปทางวิศกรรมชีวการแพทย์
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุและกลศาสตร์ชีวภาพ
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัญญาณและระบบ
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาอีเล็กทรอนิคส์และอุปกรณ์ชีวการแพทย์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาเวชสารสนเทศศาสตร์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวภาพ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมคลีนิก
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย และสัมมนา
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาบูรณาการความรู้จากหลายกลุ่มวิชา
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงงาน หัวข้อพิเศษ และสหกิจศึกษา

ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

เลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียนมีรายละเอียดตามแผนภูมิต่อไปนี้



3.1.4 แผนการศึกษา

<u>สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ แผนการศึกษาที่ 1</u>

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
มศว121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
มศว145	สุขภาวะและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์	3(2-2-5)
คณ114	คณิตศาสตร์ทั่วไป	4(4-0-8)
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น1	3(3-0-6)
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
วศก109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
	รวม	**20**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
มศว141	ทักษะการรู้สารสนเทศ	3(2-2-5)
คม103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
คม193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
มศว151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(2-2-5)
วศฟ111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
วศก212	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว251	มนุษย์กับสังคม	3(2-2-5)
วศฟ211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
วศ201	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1	3(3-0-6)
วศอ222	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
วศช233	วิศวกรรมไฟฟ้าและอีเล็กทรอนิคส์	3(3-0-6)
วศช200	ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	3(3-0-6)
วศช240	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	3(2-3-4)
	รวม	**21**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(2-2-5)
วศ202	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2	3(3-0-6)
วศก108	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(1-3-2)
วศช201	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	1(0-3-0)
วศช202	ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	3(3-0-6)
วศช231	มาตรวิทยาและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
วศช232	พื้นฐานวงจรดิจิตอลและวงจรตรรก	3(2-3-5)
วศช281	หลักการวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	รวม	**21**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(2-2-5)
วศช302	ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	3(3-0-6)
วศช312	เทอร์โมฟลูอิดส์	3(3-0-6)
วศช333	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส	3(2-3-5)
วศช380	ฟิสิกส์ชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช300	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	1(0-3-0)
วศช331	อีเล็กทรอนิคส์ชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช370	สถิติสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	รวม	**22**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(2-2-5)
วศช301	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3	1(0-3-0)
วศช310	วัสดุชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช311	กลศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช330	สัญญาณและระบบควบคุมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
วศช332	อุปกรณ์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
วศช371	วิธีวิทยาวิจัยสำหรับงานวิศวกรรม	2(2-0-4)
	รวม	**18**

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศช440	การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์	3(3-0-6)
วศช460	วิศวกรรมโรงพยาบาล	3(3-0-6)
วศช490	โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	1(0-3-0)
วศชxxx	วิชาเอกเลือก	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	รวม	**13**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศช491	โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	3(0-9-0)
วศชxxx	วิชาเอกเลือก	3(3-0-6)
วศชxxx	วิชาเอกเลือก	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	รวม	**12**

<u>สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ แผนสหกิจศึกษา</u>

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
มศว121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
มศว145	สุขภาวะและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์	3(2-2-5)
คณ114	คณิตศาสตร์ทั่วไป	4(4-0-8)
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น1	3(3-0-6)
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
วศก109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
	รวม	**20**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
มศว141	ทักษะการรู้สารสนเทศ	3(2-2-5)
คม103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
คม193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
มศว151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(2-2-5)
วศฟ111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
วศก212	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว251	มนุษย์กับสังคม	3(2-2-5)
วศฟ211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
วศ201	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1	3(3-0-6)
วศอ222	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
วศช233	วิศวกรรมไฟฟ้าและอีเล็กทรอนิคส์	3(3-0-6)
วศช200	ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	3(3-0-6)
วศช240	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	3(2-3-4)
	รวม	**21**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(2-2-5)
วศ202	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2	3(3-0-6)
วศก108	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(1-3-2)
วศช201	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	1(0-3-0)
วศช202	ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	3(3-0-6)
วศช231	มาตรวิทยาและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
วศช232	พื้นฐานวงจรดิจิตอลและวงจรตรรก	3(2-3-5)
วศช281	หลักการวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	รวม	**21**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(2-2-5)
วศช302	ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	3(3-0-6)
วศช312	เทอร์โมฟลูอิดส์	3(3-0-6)
วศช333	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส	3(2-3-4)
วศช380	ฟิสิกส์ชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช300	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	1(0-3-0)
วศช331	อีเล็กทรอนิคส์ชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช370	สถิติสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	รวม	**22**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(2-2-5)
วศช310	วัสดุชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช311	กลศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
วศช330	สัญญาณและระบบควบคุมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
วศช332	อุปกรณ์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
วศช371	วิธีวิทยาวิจัยสำหรับงานวิศวกรรม	3(3-0-4)
วศช489	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-3-0)
วศช301	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3	1(0-3-0)
วศชxxx	วิชาเอกเลือก	3(3-0-6)
	รวม	**22**

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศช499	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
	รวม	**6**

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศช440	การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์	3(3-0-6)
วศช460	วิศวกรรมโรงพยาบาล	3(3-0-6)
วศช xxx	วิชาเอกเลือก	3(3-0-6)
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	รวม	**15**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มศว111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU111 Thai for Communication

ศึกษาองค์ประกอบการสื่อสารและกลวิธีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเขียนพรรณนาความ สรุปความ ย่อความ ขยายความ และการสังเคราะห์ความคิดเพื่อการสื่อสาร ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย

มศว112 วรรณกรรมไทยปริทรรศน์ 3(2-2-5)

SWU112 Thai Literary Review

ศึกษากระบวนการคิด การถ่ายทอดความรู้ ภูมิปัญญา คุณค่าของภาษาและความเป็นไทยในงานวรรณกรรม ทั้งนี้โดยเลือกศึกษาจากวรรณกรรมในอดีต ร่วมสมัย ร้อยแก้วหรือร้อยกรอง ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย

มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU121 English for Effective Communication I

พัฒนาทักษะทางด้านภาษาเพื่อการสื่อสารในยุคโลกาภิวัตน์ โดยเรียนรู้ เข้าใจ และฝึกทักษะภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และคำศัพท์ในชีวิตประจำวัน ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งพาตน นำภาษาอังกฤษไปใช้ในการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาต่อไป

มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU122 English for Effective Communication II

พัฒนาทักษะด้านภาษาและกระบวนการเรียนรู้เพื่อการสื่อสารในยุคโลกาภิวัตน์ โดยฝึกทักษะภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยสื่อกระบวนการเรียนรู้ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งพาตน สนับสนุนให้นำภาษาอังกฤษไปใช้ในการสร้างความร่วมมือในการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

มศว123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1 3(2-2-5)

SWU123 English for International Communication I

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาน เรียนรู้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ เพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาผ่านสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน เรียนรู้วิธีการนำความรู้และกระบวนการเรียนรู้ภาษาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในการศึกษา เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเพื่อพัฒนาตนให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมไทยและสังคมโลก

มศว124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2 3(2-2-5)

SWU124 English for International Communication II

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาน เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์การสื่อสารภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ พัฒนาการนำเสนอข้อมูลและความคิด ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน นำความสามารถทางภาษาและการจัดการกระบวนการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาตนให้เป็นผู้เรียนภาษาแบบยั่งยืน

มศว131 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU131 French for Communication I

ศึกษาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น โดยเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาฝรั่งเศสอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

มศว132 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU132 French for Communication II

บุรพวิชา : มศว131

ศึกษาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น ต่อจากวิชาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1 เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์ที่หลากหลายยิ่งขึ้น ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาฝรั่งเศสในระดับที่สูงขึ้น

มศว133 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU133 German for Communication I

ศึกษาภาษาเยอรมันเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร โดยเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาเยอรมันอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

มศว134 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU134 German for Communication II

บุรพวิชา : มศว133

ศึกษาภาษาเยอรมันเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร ต่อจากวิชาภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1 เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์ที่หลากหลายยิ่งขึ้น ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาเยอรมันในระดับที่สูงขึ้น

มศว135 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU135 Chinese for Communication I

ศึกษาภาษาจีนเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร โดยเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาจีนอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

มศว136 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU136 Chinese for Communication II

ศึกษาภาษาจีนเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร ต่อจากวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์ที่หลากหลายยิ่งขึ้น ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาจีนในระดับที่สูงขึ้น

มศว137 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU137 Japanese for Communication I

ศึกษาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร โดยเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาญี่ปุ่นอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

มศว138 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU138 Japanese for Communication II

ศึกษาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร ต่อจากวิชาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์ที่หลากหลายยิ่งขึ้น ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาญี่ปุ่นในระดับที่สูงขึ้น

มศว141 ทักษะการรู้สารสนเทศ 3(2-2-5)

SWU141 Information Literacy Skills

ศึกษาความสำคัญของระบบและกระบวนการสื่อสาร พัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้ซอฟท์แวร์ต่าง ๆ และการจัดการความรู้จากเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ โดยตระหนักในจรรยาบรรณ ผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

มศว142 วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

SWU142 Science for Life Quality Development and Environment

ศึกษากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยี ศึกษาระบบนิเวศวิทยาเพื่อให้เข้าใจถึงความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล รวมทั้งศึกษาผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อปลูกฝังให้ตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสันติสุขอย่างยั่งยืน

มศว341 วิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ กฎของธรรมชาติ พลังงาน และจิต 3(2-2-5)

SWU341 Physical Science, Laws of Nature, Energy and Spirit

ศึกษาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ที่เป็นความจริงของธรรมชาติ ทฤษฎีของ กาลิเลโอ กฎของนิวตัน ทฤษฎีของไอน์สไตน์ ทฤษฎีสสาร-พลังงาน ทฤษฎีสัมพันธภาพ ทฤษฎีฟิสิกส์ควอนตั้ม ทฤษฎีเทอร์โมไดนามิกส์ นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องของกฎของธรรมชาติ พลังงาน และความจริงแท้ของจิต

มศว151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(2-2-5)

SWU151 General Education for Human Development

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศาสตร์และศิลป์ โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพการรับรู้และการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การพัฒนาจิตใจ การพัฒนาเชาว์ปัญญา ให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ

มศว251 มนุษย์กับสังคม 3(2-2-5)

SWU251 Man and Society

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์และสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในพฤติกรรมของมนุษย์ และนำความรู้มาพัฒนาตนเองให้รู้เท่าทันสังคม มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรม ซาบซึ้งในวัฒนธรรม ศิลปะ และอารยธรรมของมนุษย์ มีจิตสำนึกในการอยู่ร่วมกันในสังคมและธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอย่างสันติ ตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบและบทบาทที่พึงมีในฐานะพลเมืองและสมาชิกของสังคม

มศว252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(2-2-5)

SWU252 Aesthetics for Life

ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ แสวงหาประสบการณ์และคุณค่าของสุนทรียะที่มีต่อการดำรงชีวิต ศึกษาสุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะการวรรณกรรม สุนทรียะที่ผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ สื่อและประสบการณ์ที่หลากหลาย

มศว351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5)

SWU351 Personality Development

ศึกษาและพัฒนาบุคลิกภาพทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีวินัย รู้กาลเทศะ ทั้งในโลกส่วนตัว ครอบครัว ชุมชนและสังคม ท่ามกลางขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมความเป็นไทยท่ามกลางกระแสสังคมโลก ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้และประสบการณ์ที่หลากหลาย

มศว352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(2-2-5)

SWU352 Philosophy and Thinking Process

ศึกษาแนวคิดและปรัชญา ปรัชญาในเชิงบูรณาการ ทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตก พัฒนาการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีเหตุผล มีอุดมการณ์ มีคุณธรรมจริยธรรม

มศว353 มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม 3(2-2-5)

SWU353 Man, Reasoning and Ethics

ศึกษาการใช้เหตุผลและจริยธรรม สร้างเสริมให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริงและคิดอย่างมีเหตุผล ตลอดจนเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม เหตุผลจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ผู้อื่น และบริบทที่เกี่ยวข้อง ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย

มศว354 มนุษย์กับสันติภาพ 3(2-2-5)

SWU354 Man and Peace

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับสันติภาพและการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม ศึกษาหลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม รวมถึงแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์ ที่เกี่ยวกับสันติภาพ และสันติสุขของมวลมนุษยชาติ

มศว355 พุทธธรรม 3(2-2-5)

SWU355 Buddhism

ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมจรรยา มีระเบียบวินัยและสันติสุข

มศว356 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 3(2-2-5)

SWU356 Literature for Intellectual Powers

ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมหลากรูปแบบโดยเน้นการศึกษาในเชิงคิด วิเคราะห์ที่ก่อให้เกิดพลังปัญญา พลังจินตนาการ และพลังในการดำเนินชีวิต อันจะช่วยพัฒนาการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีระเบียบวินัยและอุดมการณ์

มศว357 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 3(2-2-5)

SWU357 Art and Creativity

ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย

มศว358 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 3(2-2-5)

SWU358 Music and Human Spirit

ศึกษาและแสวงหาประสบการณ์ทางด้านดนตรีที่กว้างและหลากหลาย ดนตรีจากอดีตและร่วมสมัยดนตรีตะวันออกและตะวันตก ดนตรีไทย ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีที่พัฒนาจากอดีตกาล ดนตรีในบริบทของวัฒนธรรม ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย

มศว361 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 3(2-2-5)

WU361 History and Effects on Society

ศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ไทยและประวัติศาสตร์สากล ที่พัฒนาจากกระบวนการคิดของมนุษย์ ประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคม ประวัติศาสตร์การเมือง สังคม เศรษฐกิจ ศิลปวัฒนธรรม

มศว362 มนุษย์กับอารยธรรม 3(2-2-5)

SWU362 Man and Civilization

ศึกษาและเปรียบเทียบวิวัฒนาการอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่ยุคโบราณถึงปัจจุบัน ตลอดจนการแพร่ขยายและการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนอารยธรรมในดินแดนต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อสภาพการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของโลกปัจจุบัน รวมทั้งการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับอารยธรรมไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอารยธรรมโลก

มศว363 มนุษย์กับการเมือง การปกครอง และกฎหมาย 3(2-2-5)

SWU363 Man and Politics, Government and Law

ศึกษาธรรมชาติของสังคมมนุษย์และสังคมการเมือง การจัดระเบียบทางการเมือง องค์กรที่ใช้อำนาจการปกครอง การรวมกลุ่มทางการเมือง กระบวนการทางการเมือง พฤติกรรมการเมือง การบริหารงานของรัฐ โดยเน้นระบบการเมือง การปกครอง และกฎหมายที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ที่มีคุณธรรมจริยธรรม

มศว364 เศรษฐกิจในกระแสโลกาภิวัฒน์ 3(2-2-5)

SWU364 Economy in Globalization

ศึกษาพื้นความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สภาพเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคตที่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ตลอดจนบทบาทและความสัมพันธ์ขององค์กรธุรกิจที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวัน

มศว365 หลักการจัดการสมัยใหม่ 3(2-2-5)

SWU365 Principles of Modern Management

ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรขององค์กร ประเด็นต่าง ๆที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวโน้มในการจัดการสมัยใหม่ การจัดการที่เกี่ยวข้องกับคน ภาวะผู้นำ การพัฒนาองค์กร และการพัฒนาสังคมที่ก้าวหน้าและสันติสุข

มศว366 จิตวิทยาสังคม 3(2-2-5)

SWU366 Social Psychology

ศึกษาจิตวิทยาพื้นฐานทางชีววิทยาของพฤติกรรมของมนุษย์ พฤติกรรมสังคม ตัวแปรต่าง ๆทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิตของมนุษย์ โครงสร้างทางสังคม กระบวนการต่าง ๆ ทางสังคม เจตคติ การรับรู้ทางสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความก้าวร้าว พฤติกรรมและบทบาททางเพศ และการสื่อสาร การโฆษณาชวนเชื่อ และแนวทางการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งทางสังคม

มศว367 กฎหมายทั่วไป 3(2-2-5)

SWU367 Legal Studies

ศึกษาวิวัฒนาการของกฎหมาย ลักษณะของกฎหมาย ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับศีลธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณี ประเภท ลำดับชั้น และหมวดหมู่ของกฎหมาย กฎหมายสำคัญที่จำเป็นต้องรู้ในการดำเนินชีวิต โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ และสื่อที่หลากหลาย

มศว371 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม และเทคโนโลยี 3(2-2-5)

SWU371 Creativity, Innovation and Technology

ศึกษาค้นคว้าและฝึกปฏิบัติกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการต่าง ๆ การจัดการภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีชุมชนซึ่งเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม วิศวกรรม ศิลปหัตถกรรม ธุรกิจชุมชน ความสัมพันธ์กับชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และ สื่อที่หลากหลาย

มศว372 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)

SWU372 Local Wisdom

ศึกษาและค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาชุมชน ภูมิปัญญาที่เกิดจากกระบวนการคิด การเรียนรู้ การพัฒนาด้วยการกระทำและปฏิสัมพันธ์ในชุมชน ภูมิปัญญาในการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่น ภูมิปัญญาในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาในการแสวงหาคุณค่าและตัวตนในความเป็นมนุษย์ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย

มศว373 ภูมิลักษณ์ชุมชน 3(2-2-5)

SWU373 Man and Community

ศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาภูมิลักษณ์ชุมชน ภูมิลักษณ์ที่แสดงความเป็นท้องถิ่น ลักษณะเฉพาะ และความผสานสัมพันธ์ในชุมชนในบริบทของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ พื้นที่ทางวัฒนธรรม และพื้นที่ทางชาติพันธุ์ บนฐานของคุณธรรม จริยธรรม และความดีงาม โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย

มศว374 สัมมาชีพเพื่อชุมชน 3(2-2-5)

SWU374 Ethical Careers for Community

ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพในชุมชน เพื่อสร้างสัมมาชีพที่เข้มแข็ง ปลูกฝัง สร้างสำนึก และสร้างความตระหนักในศักดิ์ศรีชุมชน สัมมาชีพที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม สันติสุข คุณความดี ศิลปวัฒนธรรม และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย

มศว375 ธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการชุมชน 3(2-2-5)

SWU375 Good Governance in Community Management

ศึกษาค้นคว้า ปลูกฝังแนวคิด และการปฏิบัติธรรมาภิบาลการบริหารจัดการชุมชน บริหารจัดการบนความถูกต้องและนิติธรรม ความโปร่งใสเชื่อถือได้ การอธิบายตรวจสอบได้ การมีส่วนร่วม การรับผิดชอบต่อบทบาทและหน้าที่เพื่อกานพัฒนาตนเอง ครอบครัว และชุมชนให้เข้มแข็งและยั่งยืน โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

คม103 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

CH103 General Chemistry

พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติแก๊ส ของเหลว และสารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี พันธะเคมี ตารางธาตุ และแนวโน้มของสมบัติของธาตุ ธาตุเรพพรีเซนเตติฟ อโลหะและธาตุทรานซิชัน

คณ114 คณิตศาสตร์ทั่วไป 4(4-0-8)

MA114 General Mathematics

คุณสมบัติของระบบจำนวนและอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ในระบบพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์แบบไม่ตรงแบบ รูปแบบยังไม่กำหนด ลำดับและอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน

ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1 3(3-0-6)

PY101 Introductory Physics I

เวคเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ สนามโน้มถ่วง โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบสั่น สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น เสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์

ฟส181 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 1(0-3-0)

PY181 Introductory Physics Laboratory I

ปฏิบัติการสอดคล้องกับรายวิชา ฟส 101

วศฟ111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

EE111 Mathematics for Engineering I

เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ พีชคณิต เวกเตอร์ในระบบสามมิติ การวิเคราะห์เวกเตอร์ การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎีบทของสโตค สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสูงกว่าหนึ่ง และการหาผลเฉลยด้วยวิธีต่าง ๆ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและการแก้ด้วยวิธีต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงลาปลาซผกผัน

วศ211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)

EE211 Mathematics for Engineering II

บุรพวิชา : วศฟ111 (คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1)

สมการเชิงผลต่างอันดับหนึ่ง สมการเชิงผลต่างอันดับสองเอกพันธุ์และไม่เอกพันธุ์ สมการเชิงผลต่างโคชี-ออยเลอร์ อนุกรมฟูเรียร์ ฟูเรียร์อินทิกรัล ผลการแปลงฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย และปัญหาค่าขอบเขต ระนาบเชิงซ้อน ฟังก์ชันเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ สมการโคชี- รีมันน์ การส่งคงแบบ การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงซ้อน ทฤษฎีบทปริพันธ์ของโคชี อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรม แมคลอริน อนุกรมโลรองต์ ภาวะเอกฐาน การหาปริพันธ์เรซิดู ทฤษฎีบทของค่าเรซิดู

2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2)

ME108 Basic Engineering Practices

ความสำคัญของงานวิศวกรรม ความเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องของศาสตร์ทางวิศวกรรมกับการผลิต งานอุตสาหกรรม ทักษะพื้นฐานของวิศวกร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องทุ่นแรง ที่ใช้ในขบวนการผลิตพื้นฐาน มาตรวิทยา ฝึกการใช้เครื่องมือ ที่ใช้ปฏิบัติงานปรับแต่งขึ้นรูปโลหะแปรรูปโลหะ งานประกอบชิ้นส่วน งานเชื่อมไฟฟ้าและแก๊ส งานสำรวจ งานคอนกรีต งานไม้ ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการทำงาน และศึกษาดูงาน

วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4)

ME109 Engineering Drawing

เทคนิคการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการเขียนภาพฉายแบบออโธกราฟฟิค การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพพิคทอเรียล การกำหนดขนาดและภาพตัด การร่างแบบเส้น และระนาบขั้นพื้นฐาน สัญลักษณ์ในแบบวิศวกรรมโยธา ไฟฟ้า เครื่องกล

วศ201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 3(3-0-6)

EG201 English for Specific Purposes I

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางด้านการเขียน การอ่านและการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้น เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพในสาขาวิชาเฉพาะทางของผู้เรียน

วศ202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 3(3-0-6)

EG202 English for Specific Purposes II

บุรพวิชา : วศ201

ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางด้านการเขียน การอ่านและการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้น เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพในสาขาวิชาเฉพาะทางของผู้เรียน

วศก212 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

ME212 Engineering Mechanics I

บทนำเกี่ยวกับสถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สถิตศาสตร์ของไหล โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ของเส้น พื้นที่ปริมาตร และวัตถุผสม ทฤษฎีแพพพัส ผลของแรงภายนอกและ ภายในต่อคาน สายเคเบิล ความเสียดทาน กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานเสมือน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่

วศอ222 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

INE222 Engineering Materials

โครงสร้างพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม ชนิด คุณสมบัติ และการทดสอบวัสดุที่มีความสำคัญต่องาน อุตสาหกรรมเฟสไดอะแกรม กรรมวิธีทางความร้อน การกัดกร่อนวัสดุโลหะประเภทต่าง ๆ วัสดุอโลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุสังเคราะห์ จุดกำเนิดความเสียหายการตรวจสอบ และการป้องกันการเลือกใช้วัสดุ

วศช231 มาตรวิทยาและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)

BME231 Metrology and Electrical Instrumentations

มาตรวิทยา นิยามและระบบของการวัด หน่วยของการวัด มาตรฐานของการวัด ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัดความคลาดเคลื่อนและการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด การสอบเทียบ เครื่องมือวัด การทดสอบความน่าเชื่อถือในเชิงการวัดของเครื่องวัด คุณสมบัติทางสถิตย์และทางพลศาสตร์ของเครื่องมือวัด การวัดปริมาณทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้า วงจรบริดจ์แบบต่าง ๆ การชดเชย ค่าการวัดปริมาณทางไฟฟ้า

วศช240 การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

BME240 Software Design and Development

การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ภาษาสำหรับการพัฒนาโปรแกรม วงจรการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การออกแบบโปรแกรม การเขียนผังงานของโปรแกรม การเขียน อัลกอริธึม การเขียนรหัสเทียม การนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ทางด้านวิศวกรรม

3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ

3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับพื้นฐานวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช200 ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 3(3-0-6)

BME200 Human body system for biomedical engineering 1

โครงสร้างและการทำงานพื้นฐานของร่างกายมนุษย์ในแต่ละระบบได้แก่ ความสัมพันธ์และการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของมนุษย์ระบบประสาท สมองและไขสันหลัง ระบบประสาทอัตโนมัติ และความผิดปกติที่พบบ่อยของระบบดังกล่าว โดยการผสมผสานความรู้พื้นฐานทางมหกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา พยาธิสรีรวิทยา

วศช201 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 1(0-3-0)

BME201 Biomedical Engineering Laboratory I

การฝึกปฏิบัติทางวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ วัสดุ และการวัด และเรียนรู้การทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์การแพทย์ต่าง ๆ

วศช202 ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 3(3-0-6)

BME202 Human body system for biomedical engineering 2

โครงสร้าง ความสัมพันธ์และหน้าที่ของระบบหัวใจ หลอดเลือดและปอด ระบบผิวหนัง ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ระบบต่อมไร้ท่อ(ฮอร์โมน) และระบบสืบพันธ์ และความผิดปกติที่พบบ่อยของระบบดังกล่าว โดยการผสมผสานความรู้พื้นฐานทางมหกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา พยาธิสรีรวิทยา

วศช232 พื้นฐานวงจรดิจิตอลและวงจรตรรก 3(2-3-5)

BME232 Introduction to Digital Circuit and Logic

ระบบตัวเลข รหัส พีชคณิตบูลีนและการออกแบบวงจรลอจิก แผนผังคาร์โน วงจรเข้ารหัส ถอดรหัส วงจรมัลติเพล็กซ์ ดีมัลติเพล็กซ์ ฟลิปฟลอป วงจรนับ ชิฟรีจิสเตอร์ การออกแบบ วงจรลอจิกโดยใช้ควินแมคคัสกี้ การออกแบบวงจรลอจิกโดยใช้การมัลติเพิลเอาท์พุต การออกแบบ วงจรซีเควนเชี่ยล การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรลำดับ

วศช233 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

BME233 Electronics and Electrical Engineering

ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์โหนด การวิเคราะห์เมซ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน อุปกรณ์ที่เก็บพลังงานได้ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลกระแสตรงและกระแสสลับเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าเบื้องต้น ไดโอดในอุดมคติ ไดโอดแบบหลอด แบบสารกึ่งตัวนำ แบบซีเนอร์ แบบทันเนล แบบกำลัง แบบแวริแคป และระบบโฟโต พร้อมทั้งการใช้งานของเทอร์มิสเตอร์ แวริสเตอร์ แรคติไฟเออร์ และฟิลเตอร์ ทรานซิสเตอร์ การไบแอสวงจรด้วยไฟตรงแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์วงจรแบบสัญญาณขนาดเล็ก คุณสมบัติของเฟต และการใช้งานวงจรขยายสัญญาณระบบต่าง ๆ ผลตอบสนองความถี่ ระบบแบบหลายสเตจ

วศช281 หลักการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

BME281 Principle of Biomedical Engineering

แนะนำเกี่ยวกับสหวิทยาการของวิศวกรรมชีวการแพทย์ การประยุกต์ใช้งานหลักการทางวิศวกรรมพื้นฐานเพื่อใช้ในระบบทางสรีระวิทยา รวมถึงการแนะนำเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม หัวข้อของวิชานี้แนะนำกลุ่มต่าง ๆ ของวิศวกรรมชีวการแพทย์ซึ่งได้แก่ กลศาสตร์ชีวการแพทย์ วิศวกรรมเซลและเนื้อเยื่อ อุปกรณ์ชีวการแพทย์ การสร้างภาพทางการแพทย์ วิศวกรรมคลินิก เทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรมการฟื้นฟู เซ็นเซอร์ชีวภาพ วัสดุวิศวกรรม อวัยวะเทียม เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานทางการแพทย์ และเภสัชวิทยาสำหรับงานวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช300 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 1(0-3-0)

BME300 Biomedical Engineering Laboratory II

การฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยนิสิตทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา นิสิตแต่ละกลุ่มทำการสำรวจ และค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรม ชีวการแพทย์ที่ผ่านมา ศึกษาเทคนิค ขั้นตอนวิธีการออกแบบและพัฒนา วิธีทดสอบ และผลการวิจัยของงานวิจัยนั้น วิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีที่งานวิจัยนั้นนำมาใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการฝึกปฏิบัติการสร้างหรือพัฒนางานวิจัยทางด้านนี้ให้แล้วเสร็จ โดยนิสิตต้องส่งผลงาน รายงาน และผ่านการสอบปากเปล่า

วศช301 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3 1(0-3-0)

BME301 Biomedical Engineering Laboratory I I I

การฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยนิสิตทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา นิสิตแต่ละกลุ่มทำการสำรวจ และค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรม ชีวการแพทย์ที่ผ่านมา ศึกษาเทคนิค ขั้นตอนวิธีการออกแบบและพัฒนา วิธีทดสอบ และผลการวิจัยของงานวิจัยนั้นในระดับที่สูงขึ้น วิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีที่งานวิจัยนั้นนำมาใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการฝึกปฏิบัติการสร้างหรือพัฒนางานวิจัยทางด้านนี้ให้แล้วเสร็จ โดยนิสิตต้องส่งผลงาน รายงาน และผ่านการสอบปากเปล่า

วศช302 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล

BME302 Cell and Molecular Biology 3(3-0-6)

พื้นฐานโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ การเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงและการตายของเซลล์ การศึกษาระดับโมเลกุล ได้แก่ สารชีวโมเลกุล กระบวนการเมทาบอ-ลิซึมของชีวโมเลกุล การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ โปรตีน และการศึกษาเบื้องต้นของการควบคุมการแสดงออกของยีนส์

วศช310 วัสดุทางชีวภาพ 3(3-0-6)

BME310 Biomaterials

บุรพวิชา : วศอ191 วัสดุวิศวกรรม

วัสดุทางชีวภาพต่าง ๆ คุณสมบัติด้านการยืดหยุ่น คุณสมบัติวัสดุ กลศาสตร์การแตกหัก และ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ข้อจำกัด การนำไปใช้งานและการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช311 กลศาสตร์ชีวภาพ 3(3-0-6)

BME311 Biomechanics

บุรพวิชา : วศก212 กลศาสตร์วิศวกรรม

กลศาสตร์ชีวภาพ แรงและพลังงาน แรงโน้มถ่วง เสถียรภาพและสมดุล ความเค้นและความเครียดของวัสดุ การป้อนแรงกระทำต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย แรงเสียดทาน การเคลื่อนที่ของข้อต่อ ลักษณะเฉพาะของระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อและระบบการไหลเวียนโลหิต ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดทางด้านกลศาสตร์ชีวภาพ หน้าที่ และการผลิตของอวัยวะเทียม กลศาสตร์ของแขนขาบนและล่าง หัวข้ออื่นประกอบด้วย การใส่ อวัยวะเทียมสำหรับข้อต่อและเอ็น ข้อกำหนดด้านโหลดแบบสถิตและแบบไดนามิก มาตรฐานการผลิตและการทดสอบ การประยุกต์ในด้านต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์การกีฬา การประยุกต์กลศาสตร์ชีวภาพในระบบร่างกายของมนุษย์และกายอุปกรณ์

วศช312 เทอร์โมฟลูอิดส์ 3(3-0-6)

BME312 Thermofluids

คุณสมบัติของของไหล สมการการไหลแบบต่อเนื่อง รูปแบบการไหล การกระจายความดันในของไหล ไฮโดรสแตติกเพรสเซอร์ การกระจายแรงดันบนวัตถุแข็งเกร็งซึ่งเคลื่อนที่ในของไหล กลศาสตร์ของไหล การไหลของของไหลในระบบท่อ การไหลแบบยูนิฟอร์ม ความหนืดของของไหล การถ่ายเทความร้อน การไหลที่มีกี่ถ่ายเทความร้อน การไหลทั่วไปในหนึ่ง สอง และสามมิติ

วศช330 สัญญาณและระบบควบคุมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

BME330 Signal and Control Systems in Biomedical Engineering

บุรพวิชา : วศช233 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สัญญาณและระบบทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ การประมวลผลสัญญาณ ระบบควบคุมเบื้องต้น แบบจำลองของระบบทางกายภาพ บล็อกไดะแกรม กราฟการไหลของสัญญาณ และฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองตัวแปรสเตต ผลตอบสนองของระบบ คุณลักษณะของระบบควบคุม การวิเคราะห์เสถียรภาพ การออกแบบและวิเคราะห์โลกัสของราก การออกแบบและวิเคราะห์ผลตอบสนองในโดเมนความถี่ ระบบควบคุมคอมพิวเตอร์สำหรับงานทางวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช331 อิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพ 3(3-0-6)

BME331 Bioelectronics

แหล่งกำเนิดและระบบการนำสัญญาณชีวไฟฟ้า การวัดระบบไฟฟ้าของร่างกายสิ่งมีชีวิต หลักการเบื้องต้นของอิเล็กโทรดและทรานสดิวเซอร์ อิเล็กโตรดสำหรับสัญญาณชีวภาพ วงจรขยายสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ทางชีวการแพทย์ วงจรขยาย วงจรกรอง และวงจรปรับสภาวะของสัญญาณต่าง ๆ ระบบแสดงผลรูปแบบต่าง ๆ ความปลอดภัยทางไฟฟ้าและการทดสอบ

วศช332 อุปกรณ์ชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

BME332 Biomedical Instrumentations

เครื่องมือแพทย์ ประเภทของเครื่องมือแพทย์ อิเล็กโตรดและทรานสดิวเซอร์เครื่องมือแพทย์ที่ใช้ในงานในห้องผ่าตัดและวิสัญญี เครื่องมือแพทย์ที่ใช้ในงานในระบบไหลเวียน เครื่องมือที่ใช้ในงานด้านกายภาพบำบัด เวชศาสตร์ฟื้นฟูประสาทกล้ามเนื้อ เครื่องมือที่ใช้ในงานด้านทันตกรรม เครื่องช่วยหายใจ เครื่องมือที่ใช้ในด้านรังสีและเวชศาสตร์นิวเคลียร์

วศช333 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส 3(2-3-5)

BME333 Microprocessors and Interfacing

โครงสร้างทั่วไปของไมโครโปรเซสเซอร์ ภาษาแอสเซมบลี ภาษาเครื่องชุดคำสั่ง ฮาร์ดแวร์ ของระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ซีพียู หน่วยความจำ หน่วยรับข้อมูลเข้าและส่งข้อมูลออก อินเตอร์รัพต์ การเชื่อมต่อผ่านโครงสร้างฮาร์ดแวร์ของไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือในลักษณะขนานทุกส่วนประกอบกัน และอนุกรมประกอบกับเทคนิคการเชื่อมต่อผ่านโปรแกรมระดับสูง และการทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์

วศช370 สถิติสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

BME370 Statistics for Biomedical Engineer

วิธีการทางสถิติในการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข การคำนวณอัตราสถิติชีพ การประมาณประชากร ตารางชีพ และการประยุกต์ใช้ในงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข การแจกแจงความน่าจะเป็น เทคนิคการชักตัวอย่าง การแจกแจงของการชักตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์

วศช371 วิธีวิทยาการวิจัยทางวิศวกรรม 2(2-0-4)

BME371 Research Methodology in Engineering

บุรพวิชา : วศช370 สถิติสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การออกแบบการวิจัย การวางแผนการทดลอง เทคนิคการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล รูปแบบการวิจัย ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนโครงการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัยทางวิศวกรรม รวมถึงจริยธรรมของการทำวิจัย

วศช380 ฟิสิกส์ชีวภาพ 3(3-0-6)

BME380 Biophysics

บุรพวิชา : ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1

สมบัติการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อ กลศาสตร์การไหลของโลหิตและระบบหมุนเวียนโลหิต ปรากฏการณ์ของคลื่นในการได้ยินปฏิสัมพันธ์ของแสงกับชีวโมเลกุล การภาพและมองเห็น การแก้ไขชดเชยการมองเห็น การเกิดและระบายความร้อนของร่างกาย หลักกลศาสตร์สถิติของการซ้อนทับของโปรตีน การเคลื่อนที่ของแสงในเนื้อเยื่อทางชีวภาพ การนำของกระแสประสาทตลอดจนการเคลื่อนผ่านเนื้อเยื่อ

วศช440 การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ 3(3-0-6)

BME440 Medical Expert Systems Design

ระบบผู้เชี่ยวชาญ การประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในงานวิศวกรรม การค้นหาคำตอบของปัญหา วิธีการแทนความรู้ กลไกการอนุมานความรู้ กระบวนการอนุมานความรู้ภายใต้ความไม่แน่นอน กระบวนการทางวิศวกรรมความรู้ ภาษาคอมพิวเตอร์และเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบและพัฒนาเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ ตัวอย่างการออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์

วศช460 วิศวกรรมโรงพยาบาล 3(3-0-6)

BME460 Hospital Engineering

หลักการเบื้องต้นของระบบงานวิศวกรรมในโรงพยาบาล มาตรฐานและคุณภาพของโรงพยาบาล ระบบทางวิศวกรรมสำหรับสถานที่ต่าง ๆ ในโรงพยาบาล อันได้แก่ ห้องผ่าตัด ห้องรังสี ห้องไอซียู ระบบท่อก๊าซ ระบบท่อสุญญากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำดีและระบบน้ำเสีย ระบบการขนส่งภายใน ระบบความปลอดภัยทางไฟฟ้าและระบบความปลอดภัยจากรังสีในอุปกรณ์ทางการแพทย์ หลักวิศวกรรมการบำรุงรักษา รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกรในโรงพยาบาล

1.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับประเมิน

3.2.1 สำหรับนิสิตแผนการศึกษาที่ 1 ทุกกลุ่มวิชา

วศช490 โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 1(0-3-0)

BME490 Biomedical Engineering Research Project I

ศึกษาและค้นคว้าวิจัยเป็นกลุ่มหรือเดี่ยว ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยแต่ละกลุ่มต้องทำการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ผ่านมา เพื่อจัดทำข้อเสนอสำหรับการทำโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ อันประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ความเป็นมาของปัญหา แนวทางและทฤษฎีที่ใช้การแก้ปัญหา สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ของโครงงาน ขอบเขตของโครงงาน ขั้นตอนวิธีดำเนินการทำโครงงาน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ แผนการดำเนินการ งบประมาณ และเอกสารอ้างอิง ตามความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน โดยจะได้ผลการศึกษาเป็นข้อเสนอสำหรับการทำโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ฉบับสมบูรณ์ และต้องผ่านการสอบปากเปล่า

วศช491 โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 3(0-9-0)

BME491 Biomedical Engineering Research Project II

บุรพวิชา : วศช490 โครงงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1

ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตามข้อตกลงที่ระบุไว้ในข้อเสนอสำหรับการทำโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์สอดคล้องกับวิชา วศช 490 ให้แล้วเสร็จ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยจะได้ผลงานวิจัย รายงานโครงงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ และต้องผ่านการสอบปากเปล่า

3.2.2 สำหรับนิสิตแผนสหกิจศึกษา ทุกกลุ่มวิชา

วศช489 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-3-0)

BME489 Pre C0-operative Education

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือโรงพยาบาล เทคนิคการนำเสนอโครงงาน การเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

วศช499 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)

BME499 C0-operative Education

การฝึกงานในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งโรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือแพทย์ โดยมีระยะการฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ระหว่างภาคการเรียนที่ 8 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพในงานทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม ชีวการแพทย์ และนำปัญหาที่ได้รับจากหน่วยงานที่ฝึกมาแก้ปัญหา การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมองค์กร และเมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนิสิตต้องส่งรายงาน และนำเสนอข้อมูลโดยมีการวิเคราะห์ความรู้ที่ได้รับระหว่างการฝึกงาน ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ ต่อคณะกรรมการฯ ที่แต่งตั้งจากสาขาวิชา

4. กลุ่มวิชาเอกรวมเลือก

4.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวภาพ

วศช410 ฟิสิกส์การสร้างภาพทางการแพทย์ 3(3-0-6)

BME410 Physics of Medical Imaging

บุรพวิชา : ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1

ฟิสิกส์และเทคนิคการทดลองที่ประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์และทางชีววิทยา ทบทวนเกี่ยวกับเอ็กซ์เรย์และแกมมาเรย์ที่ใช้ในด้านการวินิจฉัยทางการแพทย์และการด้านการรักษา หลักการทางฟิสิกส์ของเลเซอร์ อัลตร้าซาวด์ และสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในการสร้างภาพของโครงสร้าง กำหนดหน้าที่การทำงาน การวินิจฉัยและการรักษาร่างกายมนุษย์

วศช411 การเข้ากันได้ทางชีววิทยา 3(3-0-6)

BME411 Biocompatibility

การเข้ากันได้ทางชีวภาพและการตอบสนองของร่างกายต่อของวัสดุ ผลกระทบของวัสดุต่อเนื่อเยื่อและเนื้อเยื่อที่มีต่อวัสดุเมื่อถูกนำไปใช้ในร่างกาย ผลกระทบระยะสั้น ระยะยาว การก่อมะเร็ง ขั้นตอนการนำอุปกรณ์ชีวการแพทย์จากงานวิจัยสู่การนำไปใช้จริง และการทดสอบการเข้ากันได้ทางชีววิทยา

วศช412 วิศวกรรมการฟื้นฟูสภาพ 3(3-0-6)

BME412 Rehabilitation Engineering

ทฤษฎีพื้นฐานและการปฏิบัติงานเชิงอาชีพของวิศวกรรมศาตร์ด้านคลินิกต่อการฟื้นฟูคนไข้และคนที่มีความต้องการพิเศษ หัวข้อประกอบด้วยวิธีการประเมินหน้าที่ที่คงเหลืออยู่ของร่างกายและความสัมพันธ์ของหน้าที่ดังกล่าวต่อความพิการทางร่างกายที่มีอยู่ เทคโนโลยีของการวิเคราะห์ และการช่วยการเคลื่อนไหว

วศช413 กลศาสตร์ของระบบไหลเวียนโลหิต 3(3-0-6)

BME413 Cardiovascular Mechanics

กลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดแข็งตัว สโต็รค และโรคของหลอดเลือด หัวข้อที่สอนรวมถึงการทำปฏิกิริยาระหว่างเลือดและเนื้อเยื่อตามผนังของหลอดเลือด เทคนิคอุลตร้าซาวด์และ MR

วศช414 กลศาสตร์ของระบบหายใจ 3(3-0-6)

BME414 Respiratory Mechanics

คุณสมบัติทางโครงสร้างและกลศาสตร์ของไหลของระบบหายใจ หัวข้อที่ศึกษาประกอบด้วยการหายใจปกติ และโรคของปอดเช่น ถุงลมโป่งพอง และ การแข็งตัวเป็นไฟเบอร์ของปอด

วศช415 กลศาสตร์ของกล้ามเนื้อและกระดูก 3(3-0-6)

BME415 Musculoskeletal Mechanics

หน้าที่ของข้อต่อของร่างกาย ข้อเข่า ข้อตะโพก ข้อศอก และไหล่ บทบาทของเนื่อเยื่ออ่อน แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ การทดลอง และจลน์ศาสตร์ของข้อต่อ

วศช416 อวัยวะเทียม 3(3-0-6)

BME416 Artificial Organ

พื้นฐานการแทนที่อวัยวะที่เป็นโรคหรือมีความบกพร่องด้วยอวัยวะเทียม หัวข้อประกอบด้วยข้อพิจารณาด้านการออกแบบ วัสดุที่ใช้ และประวัติความเป็นมาของการใช้งานทางการแพทย์ อวัยวะเทียมที่ศึกษาได้แก่ ลิ้น หัวใจ หัวใจ ไต และอื่น ๆ เป็นต้น

วศช450 พื้นฐานทางวิศวกรรมเนื้อเยื่อ 3(3-0-6)

BME450 Fundamental of Tissue Engineering

พื้นฐานของหลักการของวิศวกรรมด้านวัสดุและกลศาสตร์ที่นำมาใช้ในการออกแบบเนื้อเยื่อ ทดแทน ศึกษาเกี่ยวกับขบวนการเลือกวัสดุชีวภาพและการผลิต คุณสมบัติทางด้านกลศาสตร์ การขนถ่ายด้านของเหลวและมวลสารเมื่อนำมาใช้ในด้านวิศวกรรมเนื้อเยื้อ ศึกษาตัวอย่างการออกแบบซึ่งได้แก่ หลอดเลือด กระดูก เอ็น ผิวหนัง ตับ และเลือด

วศช451 แบบจำลองระบบทางชีววิทยา 3(3-0-6)

BME451 Biological System Modeling

หลักการพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลอง แนวทางการประยุกต์ใช้ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และทางคอมพิวเตอร์ของระบบทางกายภาพวิทยา แบบจำลองในการแบ่งแยกเป็นส่วน ๆซึ่งครอบคลุมการถ่ายเทของของเหลว แบบจำลองของการถ่ายเทของมวล แบบจำลองความสัมพันธ์ของความดันและอัตราการไหล กลศาสตร์ของปอด พื้นฐานของระบบทางเดินหายใจ และแบบจำลองต่าง ๆ แบบจำลองของการสื่อสารของสัญญาณทางไฟฟ้าของเซลล์ แบบจำลองของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร การควบคุมการไหลเวียนของความร้อน ระบบควบคุมปริมาตรของของเหลวในร่างกาย แบบจำลองสำหรับระบบไต และแบบโมเดลของกลูโคส-อินซูลิน

วศช452 การวิเคราะห์ไฟไนต์อิลิเมนท์ 3(3-0-6)

BME452 Finite Element Analysis

วิธีไฟไนต์อิลิเมนท์ซึ่งเป็นวิธีทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการหา ความเค้นและความเครียดที่จุดใด ๆ ในโครงสร้างของวัตถุที่มีความซับซ้อนทั้งทางเรขาคณิตและทางเนื้อวัสดุ ศึกษาเกี่ยวกับโหลด คุณสมบัติของวัสดุ เงื่อนไขของขอบเขตและรอยต่อ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ไฟไนต์อิลิเมนท์สำหรับงานวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช480 เภสัชวิทยาเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

BME480 Basic Pharmacology for Biomedical Engineering

ความหมายของยาและแหล่งที่มาของยา การคิดค้นและพัฒนายา รูปแบบเภสัชภัณฑ์ การใช้ยาอย่างถูกต้องและการเก็บรักษา มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพยา การออกฤทธิ์ของยาในร่างกายมนุษย์ หลักการเบื้องต้นของเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ ยาที่ใช้รักษาโรคที่พบบ่อยในแต่ละระบบ ได้แก่ ยาที่ใช้ในโรคระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทกลาง ระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ ยาปฏิชีวนะ ยาสำหรับผิวหนังและเครื่องสำอาง ยาคุมกำเนิดและการคุมกำเนิด รวมทั้งโรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคเบาหวาน ความดันเลือดสูง ไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โรคไต และยาลดความอ้วน เป็นต้น โดยเน้นกลไกการออกฤทธิ์ ประโยชน์ที่ใช้ในการรักษาและอาการข้างเคียงที่สำคัญ รวมถึงพิษจากการใช้ยา

วศช492 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวภาพ 3(3-0-6)

BME492 Selected Study of Advanced Mechanical Engineering Topics

เรื่องศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านต่าง ๆ ของวิศวกรรมชีวภาพ

4.2 กลุ่มวิชาเวชสารสนเทศศาสตร์

วศช420 การประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์ 3(3-0-6)

BME420 Medical Signal and Image Processing

พื้นฐานของสัญญาณทางการแพทย์ สเปคตรัมและการได้มาซึ่งสัญญาณ การรบกวน กรณีศึกษาการวิเคราะห์สัญญาณในโดเมนเวลา โดเมนความถี่ และโดเมนเวลา-ความถี่ การสร้างภาพตัดขวางจากข้อมูลโปรเจ็คชัน รวมถึงการสร้างภาพตัดขวางจากข้อมูลโปรเจ็คชันที่ใช้ลักษณะทางเรขาคณิตของแนวรังสีที่ต่างกัน เช่นแนวรังสีแบบขนาน แบบพัด แบบกรวย เป็นต้น นอกจากนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับการทำทะเบียนภาพ และการสร้างรูป 3 มิติจากภาพตัดขวางทางการแพทย์

วศช421 การวิเคราะห์สัญญาณชีวทางการแพทย์ 3(3-0-6)

BME421 Biomedical Signal Analysis

สัญญาณทางการแพทย์ชั้นสูง สเปคตรัมและการได้มาซึ่งสัญญาณ การรบกวน กรณีศึกษาการวิเคราะห์สัญญาณต่าง ๆโดยใช้เทคนิคสมัยใหม่

วศช422 การสร้างแบบจำลองอย่างรวดเร็ว 3(3-0-6)

BME422 Rapid Prototyping

บุรพวิชา : วศช410 ฟิสิกส์การสร้างภาพทางการแพทย์

การสร้างภาพ 3 มิติด้วยเทคนิคต่าง ๆได้แก่ การวัดระยะด้วยสัญญาณแสงเลเซอร์, โครงสร้างแสง, ทิศทางการไหล การเคลื่อนที่, รูปร่างและเงา, สเตอริโอสโคปี โทโมกราฟฟี และการใช้เครื่องสร้างแบบจำลองอย่างรวดเร็ว

วศช423 การจดจำรูปแบบ 3(3-0-6)

BME423 Pattern Recognition

วิชานี้ศึกษาการหาความเหมือนโดยใช้หน้ากาก การประมวลผลก่อนสำหรับระบบการรู้จำตัวอักขระ การปรับรูปแบบให้มีเพียงสองระดับความเข้ม การทำให้บาง เทคนิคเชิงเส้น การแบ่งกลุ่มเพื่อการรู้จำ ได้แก่ การจัดกลุ่มแบบค่าผิดพลาดต่ำสุดโดยตัวแบ่งกลุ่ม Bayesian กระบวนการขยายกลุ่มอย่างคงที่และเทคนิคในการแบ่งกลุ่มแบบเชิงเส้นย่อย ฟังก์ชันตัวแยกแยะแบบเชิงเส้นย่อย การตัดสินใจโดยใช้พีชคณิตบูลีน และการตัดสินใจที่เป็นลำดับ

วศช442 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

BME442 Artificial Intelligence

แนะนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การค้นหาคำตอบของปัญหา ทฤษฎีเกมส์ การแทนความรู้ กระบวนการคิดหาเหตุผลของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การคิดหาเหตุผลภายใต้ความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาและเทคนิคการโปรแกรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานทางวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช443 ทฤษฎีระบบฟัซซี 3(3-0-6)

BME443 Fuzzy Systems Theory

ทฤษฎีฟัซซีเซต ฟัซซีลอจิกและการคิดหาเหตุผลแบบประมาณ ระบบการอนุมานฟัซซี สถาปัตยกรรมของระบบฟัซซี การจำแนกแบบฟัซซี การวิเคราะห์การถดถอยแบบฟัซซี การโปรแกรมเชิงเส้นแบบฟัซซี การออกแบบระบบควบคุมฟัซซี การประยุกต์ใช้ฟัซซีลอจิกในงานวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช444 ระบบประสาทเทียม 3(3-0-6)

BME444 Artificial Neural Systems

แนะนำโครงข่ายประสาทเทียม ประเภทของโครงข่ายประสาทเทียม หลักการในการจดจำรูปแบบของโครงข่ายประสาทเทียม กระบวนการเรียนรู้และอัลกอริทึม อัลกอริทึมแบบแพร่กระจายย้อนกลับ การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในงานวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช445 ความฉลาดทางชีววิทยา

BME445 Biological Intelligence

แนะนำความฉลาดทางชีววิทยา ทฤษฎีของดาร์วิน ยีนและโครโมโซม แบบจำลองพื้นฐานของการคำนวณแบบมีวิวัฒนาการ จีเนติกอัลกอริทึม วิธีการเลือก ครอสโอเวอร์และมิวเตชัน การประยุกต์ใช้จีเนติกอัลกอริทึมในงานวิศวกรรม การเขียนโปรแกรมแบบจีเนติก ตัวอย่างการประยุกต์ใช้จีเนติกอัลกอริทึมในงานวิศวกรรมชีวการแพทย์

วศช446 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 3(3-0-6)

BME446 Bioinformatics

พื้นฐานการจำลอง การออกแบบ และการใช้ระบบการคำนวณสำหรับงานทางด้านชีวการแพทย์ หัวข้อประกอบด้วยการความรู้พื้นฐาน การนำเสนอ คำศัพท์ควบคุมในด้านการแพทย์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ อัลกอริทึมพื้นฐาน การแยกข้อมูล การเรียกคืนข้อมูล การค้นหา เน้นการสอนในด้านหลักการการจำลองข้อมูลและความรู้ในด้านชีวการแพทย์ และการแปรผลของแบบจำลองไปสู่ระบบอัตโนมัติที่สามารถใช้ประโยชน์ได้

วศช447 ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล 3(3-0-6)

BME447 Hospital Information System

บทบาทของระบบสารสนเทศโรงพยาบาล ระบบสารสนเทศ องค์กร และกระบวนการธุรกิจ โรงพยาบาลอิเล็กทรอนิกส์ การบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์และแหล่งข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล การจัดการความรู้ ผลกระทบทางจริยธรรมและสังคมของระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาล

วศช448 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์ 3(3-0-6)

BME448 Medical Decision Support Systems

แนะนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การจัดการข้อมูล การจัดการแบบจำลอง การจัดการองค์ความรู้ การจัดการส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม ระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร แนวทางการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์

วศช493 หัวข้อพิเศษทางเวชสารสนเทศศาสตร์ 3(3-0-6)

BME493 Selected Study of Advanced Automotive Engineering Topics

เรื่องศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านต่าง ๆ ของเวชสารสนเทศศาสตร์

4.3 กลุ่มวิชาอุปกรณ์ทางการแพทย์

วศช431 อุปกรณ์การแพทย์และการตรวจวัดสภาพทางสรีรวิทยา 3(3-0-6)

BME431 Medical Instruments and Physiological Monitoring

ความดันและอัตราการไหลที่เกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ความเข้มข้นของก๊าซชนิดต่าง ๆในปอด เซนเซอร์ที่ใช้วัดปริมาณของสารต่าง ๆในเลือด การวัดต่าง ๆทางคลินิก หลักการของเครื่องเพสเมกเกอร์และดีฟิบบิลเลเตอร์ อุปกรณ์ในการบำบัดโรคต่าง ๆ รังสีวิทยา ภาพเอ็มอาร์ไอ การบันทึกภาพทางการแพทย์โดยใช้อัลตร้าซาวด์ ความปลอดภัย และการเชื่อถือได้ของอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและทางกลที่ใช้ทางการแพทย์ และการป้องกันปัญหาขัดข้องที่อาจจะเกิดขึ้นได้กับอุปกรณ์ทางการแพทย์

วศช432 อิเล็กทรอนิคส์ทางแสงและอุปกรณ์เลเซอร์ 3(3-0-6)

BME432 Optical Electronics and Laser Device

บุรพวิชา : ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1

คุณสมบัติของแสงทั่วไปและแสงเลเซอร์ ทฤษฎีการเกิดแสงเลเซอร์ ส่วนประกอบของแสงเลเซอร์ คุณสมบัติทั่วไปของแสงเลเซอร์ ทฤษฎีไอสไตน์และแหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ ลำแสงเกาซ์เซียน บทบาทของแสงเลเซอร์ในการประยุกต์ทั่วไปและการประยุกต์ในทางอิเล็คทรอนิคส์ วงจรอิเล็คทรอนิคส์ที่ใช้ร่วมกับแสงเลเซอร์

วศช435 อุปกรณ์รับรู้ทางชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

BME435 Biomedical Sensors

พื้นฐานการใช้เซ็นเซอร์ทางการแพทย์ แบบสารกึ่งตัวนำ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์แบบสารกึ่งตัวนำ เซ็นเซอร์เชิงกล เซ็นเซอร์แม่เหล็ก เซ็นเซอร์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เซ็นเซอร์ความร้อน เซ็นเซอร์เคมี เซ็นเซอร์ชีวภาพ เซ็นเซอร์แบบวงจรรวมและการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์กับระบบ โดยเน้นประสานหลักการเหล่านี้ในการพัฒนาใช้และสร้างอุปกรณ์และเครื่องมือวัดเพื่อการติดตาม ตรวจสอบ และควบคุมปรากฏการณ์ต่าง ๆในขอบข่ายของเทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์

วศช494 หัวข้อพิเศษทางอุปกรณ์ทางการแพทย์ 3(3-0-6)

BME494 Selected Study of Advanced Agricultural Engineering Topics

เรื่องศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านต่าง ๆ ของอุปกรณ์ทางการแพทย์

4.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์อื่น ๆ (Others Topic in Biomedical)

วศช495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 3(3-0-6)

BME495 Special Topics in Biomedical Engineering I

หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 1

วศช496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 3(3-0-6)

BME496 Special Topics in Biomedical Engineering II

หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 2

วศช497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3 3(3-0-6)

BME497 Special Topics in Biomedical Engineering III

หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 3

วศช498 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 4 3(3-0-6)

BME498 Special Topics in Biomedical Engineering IV

หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 4

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	ดร.วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์*	B.Eng(Biomedical Engineering) 2537 M.Sc.(Engineering and Physical Science in Medicine) 2539 Ph.D.(Biomedical Engineering) 2545	University of Kent Imperial Collage London,UK Imperial Collage London, UK	xxxxxxxxxxxxx
2	ดร.ฑีฆพันธุ์ เจริญพงษ์*	วศ.บ.(อีเล็กทรอนิคส์) 2542 วศ.ม.(ไฟฟ้าและสารสนเทศ) 2548 Ph.D.(System Design Engineering) 2552	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี University of Fukui, Japan	xxxxxxxxxxxxx
3	อาจารย์ธีระศักดิ์ จันทร์วิเมลือง*	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) 2543 วศ.ม.(อีเล็กทรอนิคส์ชีวการแพทย์) 2550	มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	xxxxxxxxxxxxx

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
4	อาจารย์ นพ.ชลวิช จันทร์ลลิต	แพทยศาสตรบัณฑิต ป.ชั้นสูงทางวิทยาศาสตการแพทย์คลินิก วุฒิบัตรวิชาชีพเวชกรรมศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	xxxxxxxxxxxxx
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.ภาวิน พัวพรพงษ์	แพทยศาสตรบัณฑิต ป.ชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก วุฒิบัตรวิชาชีพเวชกรรมสูติศาสตร์นรีเวชวิทยา อนุมัติบัตรเวชศาสตร์ครอบครัว	มหาวิทยาลัยมหิดล (โรงพยาบาลรามาธิบดี) มหาวิทยาลัยมหิดล (โรงพยาบาลรามาธิบดี) มหาวิทยาลัยมหิดล (โรงพยาบาลรามาธิบดี) แพทย์สภา	xxxxxxxxxxxxx

หมายเหตุ *อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3 คน

2. อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1	รศ.ดร.ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์	Ph.D.(Biomedical Engineering)	Drexel University, USA
2	ผศ.ดร.สุพันธุ์ ตั้งจิตกุศลมั่น	Ph.D.(Electrical Engineering)	University of Wisconsin, USA
3	ผศ.ดร.รัมภา บุญสินสุข	Ph.D.(Rehabilitation Science)	McGill University, Canada
4	ดร.อารียา เอี่ยมบู่	วท.ด(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5	อาจารย์วาสนา เตโชวาณิชย์	วท.ม.(กายภาพบำบัด)	มหาวิทยาลัยมหิดล

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
6	ดร.พิมลพร เชาว์ไวพจน์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล
7	รศ.ดร.โกสุม จันทร์ศิริ	Ph.D.(Biochemistry and Molecular Genetics)	University of New South Wales, Australia

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)(ถ้ามี)

ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาการเตรียมความพร้อมในประสบการณ์วิชาชีพ โดยสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนแผนการศึกษาที่ 1 กำหนดให้นิสิตต้องผ่านการฝึกงานในโรงพยาบาลหรือสถานประกอบการณ์ที่เกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ไม่ต่ำกว่า 200 ชั่วโมง สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการสหกิจศึกษาจำนวน 9 หน่วยกิต โดยต้องออกไปปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เพื่อหาประสบการณ์จริงกับโรงพยาบาลหรือสถานประกอบการณ์ที่เกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์เป็นระยะเวลาหนึ่งภาคการศึกษา ซึ่งรายวิชาดังกล่าวถือว่าเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ภาคสนามให้แก่นิสิต

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์จากสถานประกอบการ และมีความเข้าใจในการเรียนรู้ทฤษฎีและการปฏิบัติจริงมากยิ่งขึ้น
2. บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยี เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ได้อย่างเหมาะสม
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
5. มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

แผนการศึกษาที่ 1 กำหนดให้นิสิตออกไปฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 แผนหลักสูตรสหกิจศึกษา กำหนดให้นิสิตไปทำงานกับโรงพยาบาลหรือสถานประกอบการณ์ที่เกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- ฝึกงานทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ จัดเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- วิชาสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาปกติ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

แผนการศึกษาที่ 1 นิสิตต้องทำโครงงานวิศวกรรม โดยนิสิตเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ มาออกแบบ และสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรือผลงานทางวิชาการด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นให้มีการค้นคว้า พัฒนา โดยแต่ละหัวข้อโครงงานอาจมีผู้เข้าร่วมประมาณ 1-3 คน มีรูปแบบของรายงานและการสอบเพื่อประเมินผลให้ได้ตามเวลาที่กำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการมีการเสนอหัวข้อที่นิสิตสนใจประกอบด้วย จุดประสงค์ และขอบเขต วิธีการที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ มีการค้นคว้า วิเคราะห์ พัฒนาเพื่อการสร้างสรรค์ด้วยตนเองให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถทำงานเป็นทีมคือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถใช้ภาษาเขียนและภาษาพูด สามารถวางแผนงาน มีความรับผิดชอบงาน สามารถแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิตในภาคเรียนที่ 1 และ 3 หน่วยกิตในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนวิชาการเตรียมโครงงานในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 เพื่อเสนอหัวข้อในรูปแบบที่นิสิตสนใจ มีการค้นคว้า ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนโครงการจัดเตรียมอาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล จัดเตรียมกรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงานโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอขั้นตอนและวิธีการทำงานของนิสิต มีกรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

อัตลักษณ์นิสิต มศว	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมของนิสิต
ใฝ่รู้ตลอดชีวิต คิดเป็นทำเป็น หนักเอาเบาสู้ รู้กาละเทศะ เปี่ยมจิตสำนึกสาธารณะ มีทักษะสื่อสาร อ่อนน้อมถ่อมตน งามด้วยบุคลิก พร้อมด้วยศาสตร์และศิลป์	สอดแทรกอัตลักษณ์ทั้ง 9 ประการในการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยอธิบายให้นิสิตเข้าใจความหมายและความสำคัญของอัตลักษณ์ทั้ง 9 ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการเรียน การทำงานและการดำรงชีวิต จัดกิจกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้นิสิตมีโอกาสฝึกฝนและพัฒนาตนเองให้มี อัตลักษณ์ทั้ง 9 และให้นิสิตอภิปรายแสดงความคิดเห็นว่าการเรียนในแต่ละรายวิชาช่วยกระตุ้นนิสิตให้พัฒนาอัตลักษณ์ในด้านใดบ้าง พร้อมยกตัวอย่างการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและประโยชน์ที่ได้รับ

1.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ด้าน ที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม : มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1)มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิต มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	- สอดแทรกเนื้อหาในมิติทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการในการเรียนการสอนทุกรายวิชา - ใช้กรณีศึกษา และมอบหมายงานให้นิสิตฝึกนำหลักธรรมมาใช้ในการแก้ปัญหาชีวิต - มีกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมอย่างต่อเนื่อง	- ประเมินจากพฤติกรรมความซื่อสัตย์ในการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการสอบ - ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงการคิด วิเคราะห์ และการเลือกใช้หลักธรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และการพัฒนาตนเอง - ประเมินจากการมีส่วนร่วมของนิสิตในกิจกรรมนอกหลักสูตรที่มีการจัดขึ้น
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(2) มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม	- ให้นิสิตเรียนรู้การเสียสละเพื่อส่วนรวมจากกรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่ได้รับการยกย่องในสังคม เพื่อกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ - ให้นิสิตฝึกเขียนโครงการ และทำกิจกรรม	- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความความคิดเห็นในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย และสังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วน-ร่วม การ

	เสียสละเพื่อส่วนรวม เช่น โครงการจิตอาสาเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ - ให้นิสิตเขียนรายงานความรู้สึกที่มีต่อการทำกิจกรรมโครงการจิตอาสา เพื่อให้ตระหนักถึงความสุขที่เกิดจากการให้	วางแผน การปฏิบัติ และการนำเสนอผลงาน - ประเมินจากความภาคภูมิใจของนิสิตที่ได้ทำประโยชน์ให้สังคม
(3) รับผิดชอบตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม	ให้ความรู้ความเข้าใจถึงผลกระทบจากการกระทำของตนเองต่อตนเอง ผู้อื่น สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยใช้กรณีศึกษา และมอบหมายงานรายบุคคล/งานกลุ่ม	- ประเมินความรับผิดชอบต่อตนเองจากคุณภาพรายงานรายบุคคล - ประเมินความรับผิดชอบต่อผู้อื่นจากการทำรายงานกลุ่ม และจากผลการประเมินกันเองของนิสิตในกลุ่ม - ประเมินความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน และพัฒนาการทางความคิดและพฤติกรรมของนิสิต
(4) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ ระเบียบขององค์กรและสังคม	- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้นิสิตมีค่านิยมพื้นฐานที่ถูกต้อง - ชี้แจงกฎระเบียบและแนวปฏิบัติในการเรียนการสอนให้ชัดเจนในทุกรายวิชา	ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งรายงานตามเวลาที่กำหนด การแต่งกายและการปฏิบัติตนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
(5) ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ	- มีรายวิชาที่ส่งเสริมให้นิสิตมีแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ และตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมที่มีต่อการดำรง- ชีวิต โดยให้เข้าร่วมกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ทั้งในและนอกเวลาเรียน และให้ทำรายงานแสดงความคิดเห็นทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม - สอดแทรกเนื้อหาในด้านศิลปวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีงามทั้งของไทยและนานา ชาติในการเรียนการสอนทุกรายวิชา	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายที่แสดงถึงการนำแนวคิดทางสุนทรีย-ศาสตร์/ศิลปวัฒนธรรมมาใช้ และการอภิปรายในชั้นเรียน - สังเกตจากการประพฤติตนอยู่ในประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงามของไทย - สังเกตจากการรู้เท่าทัน สามารถปรับตัวและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงามของนานาชาติได้

ด้านที่ 2 ความรู้ : มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติของตนเอง ผู้อื่น และสังคม		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง	- จัดหลักสูตรให้มีรายวิชาบังคับที่ครอบ-คลุมความรู้ในสาขาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง โดยจัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และมีรายวิชาเลือกที่หลากหลายเพื่อให้นิสิตมีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความสนใจ - มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และให้ฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติม โดยอาศัยข้อมูล/หลักความรู้จากแหล่งที่น่าเชื่อถือมาประกอบได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณในการอ้างอิง - การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
(2) มีความรู้และความเข้าใจธรรมชาติของตนเอง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์	- ให้เรียนรู้หลักธรรมที่สำคัญในการดำรงชีวิตโดยใช้หนังสือและกรณีศึกษา - ให้ทำกิจกรรม Who am I เพื่อให้เข้าใจ/ทราบที่มาของลักษณะนิสัย/วิเคราะห์ข้อดีข้อด้อยของตนเอง พร้อมตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง - มอบหมายงานให้นิสิตฝึกนำหลักธรรมมาใช้ในชีวิตประจำวัน	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์และการเลือกใช้หลักธรรมที่เหมาะสมในการดำเนินชีวิต - ประเมินจากพัฒนาการด้านความ คิดและพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน
(3) มีความรู้ ความเข้าใจเพื่อนมนุษย์/สังคมทั้งไทยและนานาชาติ/กฎหมายในชีวิตประจำวัน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาและสร้าง สรรค์สังคม	- ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์/สังคมไทยและนานาชาติเพื่อให้นิสิตเข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์ในการอยู่ร่วมกัน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิต ประจำวัน รวมทั้งแนะนำแหล่งอ้างอิงให้นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติม - ให้นิสิตเรียนรู้การดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีคุณค่าจากกรณีศึกษา - มอบหมายงานกลุ่มให้นิสิตวิเคราะห์ปัญหาสังคมและนำสนอแนวทางแก้ไขอย่างสร้างสรรค์ - อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน	- ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมการวางแผน การปฏิบัติ และการนำเสนอผลงาน -ประเมินจากคุณภาพงานที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาสังคมโดยเริ่มจากตนเอง - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความความคิดเห็นในชั้นเรียน
(4) มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักถึงความจำเป็นในการมีความสัมพันธ์ที่ถูกต้องกับธรรมชาติแวดล้อม	- ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของพฤติกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้กรณีศึกษา เพื่อให้ตระหนักถึงความจำเป็นในการมีความสัมพันธ์ที่ถูกต้องกับสิ่งแวดล้อม - มอบหมายงานให้นิสิตฝึกวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม อภิปรายหาสาเหตุและวิธีแก้ ปัญหาโดยเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนิสิตเองและนำเสนอในชั้นเรียน	- ประเมินจากคุณภาพงานที่มอบหมาย - ประเมินจากกความรับผิดชอบในการทำรายงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่ม - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความความคิดเห็นในชั้นเรียน - สังเกตจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการบริโภค

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
(5) มีความรู้พื้นฐานและทักษะในการดำรง ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	- ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง - มอบหมายงานกลุ่มให้นิสิตสืบค้นกรณีศึกษามาอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายงานรายบุคคลให้นิสิตฝึกคิดและนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ในการดำรงชีวิต	- ประเมินจากรายงานที่แสดงให้เห็นว่านิสิตได้นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และสามารถเลือกสรรความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ในกระแสหลักมาบูรณาการใช้อย่างรู้เท่าทัน - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความความคิดเห็นในชั้นเรียน

ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา : เป็นผู้ใฝ่รู้ คิดอย่างมีเหตุผล และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้เป็นอย่างดี		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีวิจารณญาณในการเลือกรับข้อมูลข่าวสาร	- สอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอนให้นิสิตฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองในทุกรายวิชา - ให้นิสิตฝึกใช้หลักกาลามสูตรในการพิจารณาเลือกรับข้อมูลข่าวสาร	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการค้นหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องและมีวิจารณญาณในการเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยใช้หลักกาลามสูตร - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความความคิดเห็นในชั้นเรียน
(2) สามารถคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ	- ให้นิสิตฝึกคิดวิเคราะห์/หาแนวทางแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักธรรม เช่น อริยสัจ โยนิโส-มนสิการ - นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความความคิดเห็นในชั้นเรียน
(3) สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่การใช้ประ-โยชน์เพื่อพัฒนาคุณ-ภาพชีวิตของตนเองและสังคมในทุกมิติได้อย่างสมดุล	- ใช้ตัวอย่างที่ดีเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาและแนวทาง แก้ไขอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้แบบบูรณาการ - กำหนดประเด็นปัญหาสังคมที่เป็นประเด็นสาธารณะเพื่อฝึกให้นิสิตรู้จักใช้ความรู้ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และเสนอแนะแนวทางแก้ไข เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง และสังคมในทุกมิติได้อย่างสมดุล	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงการนำข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องมาใช้ในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ และสร้างสรรค์ - สังเกตพัฒนาการในด้านต่าง ๆ จากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ : สามารถติดต่อสื่อสารและดำรงตนอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้เป็นอย่างดี		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) ใช้ภาษาในการติดต่อ สื่อสารและสร้างความ สัมพันธ์กับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	- มีรายวิชาที่พัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เพื่อให้นิสิตได้ฝึกใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี - ใช้กรณีศึกษาเป็นตัวอย่างเพื่อให้นิสิตวิเคราะห์เปรียบเทียบการสื่อสารที่ดีและไม่ดี	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
(2) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	- มอบหมายกิจกรรมกลุ่มในทุกรายวิชาเพื่อฝึกให้นิสิตรู้จักปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับผิดชอบภาระงานที่ได้รับมอบหมาย รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถแสดงจุดยืนของตนเอง และค้นหาทางออกร่วมกันได้	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงความร่วมมือในการวางแผน ปฏิบัติและแก้ปัญหา - สังเกตจากพัฒนาการด้านความคิดและพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน - ประเมินจากผลการประเมินกันเองของนิสิตในกลุ่ม
(3) การอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติสุข	- ใช้กรณีศึกษาปัญหาความขัดแย้งเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ผลกระทบด้านลบที่มีต่อสังคม - เลือกปัญหาสังคมที่เป็นประเด็นสาธารณะให้นิสิตฝึกวิพากษ์วิจารณ์ในชั้นเรียน เปิด รับความคิดเห็นที่หลากหลาย เคารพสิทธิของผู้อื่น พยายามเข้าใจและยอมรับความแตกต่างทางความคิดของแต่ละบุคคล	- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการวิพากษ์วิจารณ์ในชั้นเรียน และการยอมรับเหตุผลของผู้ที่มีความคิดเห็นแตกต่าง
ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) มีทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข	- มีรายวิชาที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขโดยตรง เช่น คณิตศาสตร์ในชีวิต ประจำวัน - สอดแทรกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขอย่างต่อเนื่อง	- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
(2) มีทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	- มีรายวิชาที่พัฒนาทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง - สอดแทรกทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายและจรรยา- บรรณที่เกี่ยวข้องในทุกรายวิชา	- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน และมีจรรยาบรรณ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	- ฝึกนิสิตให้รู้จักวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม	
(3) สามารถแสวงหาความรู้โดยใช้เทคโน-โลยีสารสนเทศ	- ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ทั้งแหล่งความรู้ ทั้งที่เป็นสื่อเอกสาร/สื่ออิเล็กทรอนิคส์/บุคคลต่าง ๆ - แนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา - มอบหมายกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะในการสืบค้น/อ้างอิงข้อมูล การใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ	- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการสืบค้นข้อมูล การเลือก ใช้ข้อมูลและการรู้จักแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม
(4) สามารถนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบที่เหมาะสม และมีคุณภาพ	-ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการนำเสนอผลงานประเภทต่าง - สอดแทรกการฝึกทักษะการในการเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ - ใช้กรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างในการนำเสนอผลงานที่ดีและไม่ดี - ฝึกให้นิสิตออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนในทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพในการนำเสนอผลงานและเลือกการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยให้การนำเสนอผลงานมีความชัดเจน และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา			ทักษะวามสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 112 วรรณกรรมไทยปริทรรศน์	●	o	●	●	●	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 131 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 132 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 133 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 134 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 2	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 135 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 136 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 137 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา			ทักษะวามสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
มศว 138 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	●	●	o	o	●	o	o
มศว 141 ทักษะการรู้สารสนเทศ	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	o	o	o	●	o	o	●	●	●
มศว 142 วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	o	●	●	o	●	●	●	●	●	o	●	o	o	●	●	o
มศว 143 พลังงานทางเลือก	●	●	●	●	o	●	o	o	●	●	●	o	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 144 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	o	●	●	o	●	o	o	o	o	●	●	●	o	●	o	●	o	●	o
มศว 145 สุขภาวะและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์	●	o	●	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 351 วิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ กฎของธรรมชาติ พลังงาน และจิต	●	o	●	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 251 มนุษย์กับสังคม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	●	o	●	●	●	●	o	o	o	o	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 351 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	o	●	●	●	●	o	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	o	●	o
มศว 352 ปรัชญาและกระบวนการคิด	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 353 มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 354 มนุษย์กับสันติภาพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 355 พุทธธรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา			ทักษะวามสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
มศว 356 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 357 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	●	o	●	●	●	●	o	o	o	o	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 358 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	●	o	●	●	●	●	o	o	o	o	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 361 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	●	o	●	●	●	●	o	o	o	o	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 362 มนุษย์กับอารยธรรม	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 363 มนุษย์กับการเมือง	●	●	●	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 364 เศรษฐกิจในกระแสโลกาภิวัตน์	●	●	●	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	o	o	o	●	o
มศว 365 หลักการจัดการสมัยใหม่	●	●	●	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 366 จิตวิทยาสังคม	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 367 กฎหมายทั่วไป	●	o	●	●	o	●	o	●	o	o	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 371 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรมและเทคโนโลยี	●	o	●	●	●	●	o	●	●	●	●	●	●	o	●	o	o	●	●	o
มศว 372 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 373 ภูมิลักษณ์ชุมชน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 374 สัมมาชีพชุมชน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o
มศว 375 ธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการชุมชน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	o	o	●	o

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

อัตลักษณ์นิสิต มศว	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมของนิสิต
ด้านบุคลิกภาพ	มีการจัดกิจกรรมในการสร้างเสริมบุคลิกภาพของนิสิตเพื่อความชัดเจนของการเป็นผู้นำ โดยมีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	-กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนิสิตต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี -มีกิจกรรมนิสิต ที่มอบหมายให้นิสิตหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นิสิตมีความรับผิดชอบ -มีกติกาเพื่อสร้างวินัยในตนเอง อาทิ การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการจัดวิชาเรียนและให้ความรู้สอดแทรกในวิชาชีพ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม
คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (อาทิ วิชาโครงงานวิศวกรรม) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุง ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ
มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีปฏิบัติการแบบฝึกหัด โครงงาน และกรณีศึกษาให้นิสิตเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริงทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงงาน ให้นิสิตได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	โจทย์ปัญหาและโครงงานของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นิสิตได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ

อัตลักษณ์นิสิต มศว	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมของนิสิต
มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับสูง	ในรายวิชาชีพเฉพาะผู้สอนต้องมอบหมายงานให้นิสิตมีกิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเฉพาะ ผ่านทางเว็บไซต์ และสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงบูรณาการ มาใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม

2.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไข ข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้เคารพ ในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	(1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้ (2) มีการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นิสิต โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ (3) ฝึกนิสิตให้มีภาวะความเป็นผู้นำ การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น (4) สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม	(1) ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (5) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกในโอกาสต่างๆ

ด้านที่ 2 ความรู้		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) มีความรู้และความเข้าใจในทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือเหมาะสม อาทิ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นต้น (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	(1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ (2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (3) ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง (4) ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน (5) นิสิตทุกคนศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา	ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่างๆ คือ (1) การทดสอบย่อย (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน (3) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ (4) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน (6) ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	(1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาวิชาวิศวกรรม (2) มอบหมายงาน Project โดยใช้หลักการวิจัย (3) การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน	(1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน (2) การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน (3) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
ให้นิสิตไปเรียนวิชาทางภาษาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้ (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้ง ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4) รู้จักบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่าง	ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้ (1) ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม (2) ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า (3) ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล (4) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	(1) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี (2) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิตเป็นระยะพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล (3)ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา (4) สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง

เหมาะสมกับความรับผิดชอบ		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม		

ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ผลการเรียนรู้	**กลยุทธ์การสอน**	**วิธีการวัดและประเมินผล**
(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้ อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	(1)จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ ในห้องปฏิบัติการ (2) ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล	(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์ (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน (3) สังเกตพฤติกรรมนิสิตด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
คณ 114 คณิตศาสตร์ทั่วไป	●	o	o	●	o	●	o	o	o		●	o	o			●	o	o			●	o	o	o	
คม 103 เคมีทั่วไป	●	●	o	●	o	●	●	o	o		●	o	o			o	o	o			●	o	o	o	
คม 193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	●	●	o	●	●	●	●	o	o		●	o	o			●	o	o			●	●	o	o	
ฟส 101 ฟิสิกส์ เบื้องต้น 1	o	●	o	o	o	●	●	o	o		●	●	o			o	o	o			o	o	o	●	
ฟส 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ เบื้องต้น 1	●	●	o	o	o	●	●	o	o		●	o	o			●	o	o			●	o	o	o	
วศฟ 111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1		●		o		●	●	●	●		●	●	●			o	o	o			●	●	●	●	
วศฟ 211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2		●		o		●	●	●	●		●	●	●			o	o	o			●	●	●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม																									
วศ201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1		●	●			●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	O		●	●	●	●	●	●	●
วศ202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2		O		O	O	●	●	●	●	●	O	O	●	O	●			O	O	O	O	●	O	●	●
วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน		●	●			●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	O		●	●	●	●	●	●	●
วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม		●	●			●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	O		●	●	●	●	●	●	●
วศก212 กลศาสตร์วิศวกรรม 1		O		O	O	●	●	●	●	●	O	O	●	O	●			O	O	O	O	●	O	●	●
วศอ222 วัสดุวิศวกรรม		O		O	O	●	●	●	●	●	O	O	●	O	●			O	O	O	O	●	O	●	●
วศช231 มาตรวิทยาและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● **ความรับผิดชอบหลัก** O **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาเอกบังคับ																									
วศช200 ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช201 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	O	●	●						●	O	O			●		O	●				O				●
วศช202 ระบบร่างกายมนุษย์สำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช232 พื้นฐานวงจรดิจิตอลและวงจรตรรก		●			●		●			O					●					●			●		
วศช233 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช281 หลักการวิศวกรรมชีวการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช300 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	O	●	O						●	O	O			O		O	O				O				O
วศช302 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
วศช312 เทอร์โมฟลูอิดส์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช333 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส		●			●		●			O					●					●			●		
วศช380 ฟิสิกส์ชีวภาพ		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช301 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3	O	●	●						●	O	O			●		O	●				O				●
วศช310 วัสดุชีวภาพ		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช311 กลศาสตร์ชีวภาพ		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช330 สัญญาณและระบบควบคุมทางวิศวกรรมชีวการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช331 อิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพ		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช332 อุปกรณ์ชีวการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช370 สถิติสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
วศช371 วิธีวิทยาการวิจัยสำหรับงานวิศวกรรม		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช420 การประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช421 การวิเคราะห์สัญญาณชีวการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช423 การจดจำรูปแบบ		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช435 อุปกรณ์รับรู้ทางชีวการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะวามสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาเอกเลือก																									
วศช440 การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช442 ปัญญาประดิษฐ์		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช460 วิศวกรรมโรงพยาบาล		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช489 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช490 โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1	O	●	●						●	O	O			●		O	●				O				●
วศช491 โครงงานวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2	O	●	●						●	O	O			●		O	●				O				●
วศช495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3		●		O		●			O			●	O					O	●			●		O	
วศช499 สหกิจศึกษา	O	●	●						●	O	O			●		O	●				O				●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

พ.ศ. 2548 หมวดที่ 5 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. ประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร
2. ประเมินข้อสอบของรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา
3. การเปรียบเทียบวิเคราะห์คะแนน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนิสิตสำเร็จการศึกษา

1. สภาวะการมีงานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ
2. การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตและเข้าทำงานในสถานประกอบการ
3. การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นิสิตที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

1. เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
3. ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้นับรวมการลาพักการศึกษาด้วย
4. ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยฯ

3.2 นิสิตที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

1. เป็นนิสิตภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
2. ผ่านกิจกรรมภาคบังคับตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
3. ให้นิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ3.2.1 และ 3.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อกองบริการวิชาการ ภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่ออนุมัติให้ปริญญา ในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบ ต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชา

2. ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตรมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องอาทิ รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ

3. อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

4. กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ

5. ทดลองสอน ประเมินการสอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2. จัดให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการสอน

3. การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรมหรือสัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

3. จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยหรือกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ

4. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ อาทิ การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น เป็นต้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

1. การบริหารหลักสูตร

ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชา หรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานคณะกรรมการ และอาจารย์ประจำหลักสูตรอีก 4 คน เป็นกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตร โดยคณบดีมอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย เป็นผู้กำกับและให้คำแนะนำ คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน กำหนดอาจารย์ผู้สอน ติดตาม รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ อาทิ วิธีการสอน วิธีสอบ การประเมินผล เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการประชุมทุกภาคการศึกษา และมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ปี

1.1 เป้าหมาย

1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนิสิตสามารถทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพเฉพาะทาง
2. กระตุ้นให้นิสิตเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนรู้ที่สร้างความรู้ ความสามารถ ในวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

1.2 การดำเนินการ

1. ปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัย อย่างสม่ำเสมอ ภายในระยะเวลา 4 ปี
2. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
3. จัดให้มีผู้สอนและหรือผู้ช่วยสอน
4. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีประสบการณ์ความเชี่ยวชาญตรงสาขาวิชาการที่สอน
5. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพเฉพาะด้าน
6. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานด้านหลักสูตร ทั้งในและต่างประเทศ
7. มีการประเมินตามตัวบ่งชี้ในหลักสูตรทุกปี
8. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนิสิต อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการ
9. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา

1.3 การประเมินผล การดำเนินการ

1. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ
2. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ
3. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้
4. ผลการประเมินการเรียนการสอน
5. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก ๆ 2 ปี
6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี
7. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ในการฝึกปฏิบัติ ทุกภาคการศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ทรัพยากรที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักงานสารสนเทศของคณะ ห้องสมุดประจำคณะ และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆรวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นส่วนระดับคณะมีหนังสือตำราเฉพาะทางที่เป็นหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษนอกจากนี้มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะได้จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและมีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนในการติดต่อประสานการจัดซื้อหนังสือนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่น ๆที่จำเป็นคณะมีการจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์อาทิเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์คอมพิวเตอร์เครื่องฉายสไลด์เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะซึ่งประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของโสตทัศนูปกรณ์

2.4.1 เป้าหมาย

จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ที่เพียบพร้อมทันสมัย

2.4.2 การดำเนินการ

1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย
2. จัดให้มีเครือข่ายและห้องเรียนออนไลน์
3. จัดให้มีห้องสมุดที่สามารถให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิตอล
4. จัดให้มีห้องเรียนที่มีเครื่องอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

2.4.3 การประเมินผล

1. รวบรวมจัดทำเป็นสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนิสิต ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ
2. จำนวนนิสิตลงทะเบียนเรียนในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ
3. สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิตอล ที่มีให้บริการ
4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

1. อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

2. มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3. มีความรู้ ทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตและมีประสบการณ์ทำวิจัย หรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนและการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมากเพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนิสิตดังนั้นบางรายวิชาที่เห็นว่ามีความสำคัญสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายอย่างน้อยรายวิชาละ 3 ชั่วโมง และอาจารย์พิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงโดยผ่านกระบวนการเลือกสรร และการเห็นชอบจากภาควิชา คณะกรรมการบริหารคณะ ตามลำดับ

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากรก่อนรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบไปด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่งและทัศนคติต่องาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถให้บริการ ให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง อาทิ ให้เข้าใจแนวปฏิบัติงานของสาขาวิชาต่าง ๆ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ อาทิ ปัญหาการลงทะเบียนเรียน การเลือกรายวิชาที่เหมาะสม สถานการณ์รอพินิจ การเรียนเพื่อปรับสภาพ เป็นต้น ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการจัดการที่เปิดโอกาสให้นิสิตอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวกับวิชาการ โดยนิสิตที่ถูกลงโทษสามารถยื่นอุทธรณ์ผ่านกองกิจการนิสิตเพื่อดำเนินการเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนในการพิจารณาคำอุทธรณ์

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนของสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ นั้นคาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้น ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ 3.5 จากเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ทั้งนี้คณะฯโดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยฯ จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรรวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประเมินความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปี การศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม Thai Qualifications Framework (TQF) ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา / สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
13. นิสิตมีงานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80					X
14. บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตาม ก.พ.กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 80					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ(ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	14

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

3. การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

4. ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1. การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล

2. การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา

3. การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากกรรมการประเมินคุณภาพภายนอก

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

1. แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2. การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยและจากหน่วยงานภายนอก

เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (ระดับ)

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน 3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 7 ข้อ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 9 ข้อ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1. อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.3 และหรือ มคอ.5) เสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

4. ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณบดีผ่านหัวหน้าภาควิชา เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำคณะ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2548

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสม และเพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2541 สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548"

ข้อ 2 ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2543

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศหรือมติอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยสภาวิชาการ พ.ศ. 2543

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"คณะ" หมายความว่า คณะซึ่งเป็นส่วนราชการ ตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2541 และให้หมายความถึง ส่วนงานในกำกับของมหาวิทยาลัยตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย ส่วนงานในกำกับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2543 ด้วย

"ภาควิชา หรือ สาขาวิชา" หมายความว่า ภาควิชา หรือ สาขาวิชาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งเป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย หรือตามประกาศของสภามหาวิทยาลัย

"คณบดี" หมายความว่า คณบดีหรือตำแหน่งที่เทียบเท่า ซึ่งเป็นส่วนราชการของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และให้หมายความถึงบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งคณบดีหรือตำแหน่งที่เทียบเท่าของส่วนงานในกำกับของมหาวิทยาลัยด้วย

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

หมวด 1 ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ 6 ระบบการจัดการศึกษาแบ่งการเรียนออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

6.1 การจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาโดยไม่แบ่งภาค หนึ่งปีการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 30 สัปดาห์

6.2 การจัดการศึกษาโดยแบ่งเป็นภาค ดังนี้

6.2.1 การศึกษาระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

6.2.2 การศึกษาระบบไตรภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

6.2.3 การศึกษาระบบจตุรภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์

ระบบการจัดการศึกษาต่าง ๆ ในข้อ 6.2.1-6.2.3 อาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นพิเศษได้

6.3 การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ 1 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ 8

ในการจัดการศึกษาอาจเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ให้แต่ละหลักสูตรกำหนดให้ชัดเจนว่าจะจัดระบบการศึกษาแบบใด

ข้อ 7 การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้ระบบหน่วยกิต โดย 1 หน่วยกิต ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง การจัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

7.1 การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นิสิตมีหน่วยกิตที่เหลือสำหรับลงทะเบียนตามหลักสูตรน้อยกว่า 9 หน่วยกิต

7.2 การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่เกิน 9 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ๆ ตามข้อ 6 ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาคให้เทียบจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

ข้อ 8 หน่วยกิต หมายถึงการกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

8.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

8.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

8.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก 3 ถึง 9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 45 ถึง 135 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

8.4 การปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือปฏิบัติตามคลินิก ที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน 3 ถึง 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 45 ถึง 180 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

8.5 การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนตามที่อาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้นิสิตได้ใช้ศึกษา 1 ถึง 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 15 ถึง 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

สำหรับรายวิชาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ตามข้อ 6.2 เทียบค่าหน่วยกิตกับชั่วโมงการศึกษาให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

หมวด 2 หลักสูตรการศึกษา

ข้อ 9 จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

9.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

9.2 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

9.3 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน 18 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

9.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

9.5 หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบความรู้) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบความรู้) สามารถเทียบหน่วยกิตตามประสบการณ์หรือตามความรู้ของผู้เรียนได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 10 การนับเวลาการศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ 11 โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

11.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

11.2 หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

11.2.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต

11.2.2 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต

11.2.3 หลักสูตรปริญญาตรี (6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

11.2.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

11.2.5 หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบความรู้) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิต ของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

11.3 หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง รายวิชาใด ๆ ที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

11.4 หมวดกิจกรรม หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย โดยไม่นับหน่วยกิต

หมวด 3 การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ 12 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

12.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

12.2 สำเร็จการศึกษา ขั้นอนุปริญญาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

12.3 คุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 13 การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีดังต่อไปนี้

13.1 สอบคัดเลือก

13.2 คัดเลือก

13.3 รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

13.4 รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยหรือโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ 14 การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 15 ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด เป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิตเว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ในวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 4 การลงทะเบียน

ข้อ 16 การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

16.1 กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียน และขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

16.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว ภายในกำหนดเวลาตามประกาศของมหาวิทยาลัย นิสิตผู้ใดลง ทะเบียนเรียน หรือ ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

16.3 ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

16.4 นิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใด ภายในกำหนดเวลาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้นเว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณบดี ทั้งนี้นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไว้ถูกต้องแล้ว ภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

16.5 รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบุรพวิชานิสิตต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ 17 จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

17.1 นิสิตเต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน 10 หน่วยกิต สำหรับนิสิตสภาพรอพินิจให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ

17.2 นิสิตไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาค ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

17.3 นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน 3 หน่วยกิต

17.4 นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาและเหลือวิชาเรียนตามหลักสูตร มีจำนวนหน่วยกิตต่ำ กว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 17.1 ให้ลงทะเบียนเรียนเท่าจำนวนหน่วยกิตที่เหลือได้

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาคให้เป็นไปตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

ข้อ 18 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

18.1 นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนเป็นลายลักษณ์อักษร

18.2 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมหน่วยกิตสะสม

18.3 รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุดแต่ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

18.4 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยนิสิตไม่ต้องสอบ

18.5 มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ 19 การของดเรียนรายวิชาใด ๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

หมวด 5 การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 20 นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน ของรายวิชา นั้น ๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study)

ข้อ 21 การประเมินผลการศึกษา

21.1 การประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับขั้น ดังนี้

ระดับขั้น	ความหมาย	ค่าระดับขั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

21.2 ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับขั้นให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การงดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)

21.3 การให้ E นอกจากข้อ 21.1 แล้ว สามารถกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

21.3.1 นิสิตสอบตก

21.3.2 ขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร

21.3.3 มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ 20

21.3.4 ทุจริตในการสอบ หรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

21.3.5 เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ในข้อ 21.6

21.4 การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่คณะเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับขั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มิได้กำหนดเป็นรายวิชาให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ได้ U นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

21.5 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

21.5.1 นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ 20 แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

21.5.2 ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษารายวิชานั้นไม่สมบูรณ์

21.6 การดำเนินการแก้ I นิสิตจะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน 4 สัปดาห์ เพื่อให้ผู้สอนแก้สัญลักษณ์ I หากพ้นกำหนดดังกล่าวผู้สอนจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับขั้น E ทันที

21.7 นิสิตที่มีผลการเรียนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

21.8 การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

21.8.1 นิสิตได้รับอนุมัติให้งดเรียนรายวิชานั้นตามข้อ 19

21.8.2 นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักตามข้อ 27

21.8.3 นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

21.8.4 นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากการป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

21.9 การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ 18

21.10 การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนหรือการทำงานต่อเนื่องกัน เกินกว่า 1 ภาคการศึกษา

21.11 ผลการสอบต้องส่งผ่านความเห็นชอบของคณบดีประจำคณะก่อนส่งกองบริการการศึกษา

21.12 การแสดงผลการศึกษาและค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมสำหรับนิสิตที่รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เมื่อสำเร็จการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

21.12.1 แสดงผลการศึกษาของนิสิตรับโอน โดยแยกรายวิชารับโอนไว้ส่วนหนึ่งต่างหาก พร้อมทั้งระบุชื่อสถาบันอุดมศึกษานั้นไว้ด้วย

21.12.2 คำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะผลการศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

22.1 รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ E ในวิชาบังคับนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงเรียนแทนในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาหรือประธานหลักสูตร ที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด

ในกรณีที่ไม่ใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น Eไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

22.2 ในกรณีที่นิสิตย้ายคณะหรือเปลี่ยนวิชาเอกหรือวิชาโท รายวิชาที่สอบได้ E ในวิชาบังคับของวิชาเอกเดิมหรือวิชาโทเดิม นิสิตจะต้องเรียนซ้ำหรือจะเลือกเรียนรายวิชาในวิชาเอกใหม่หรือวิชาโทใหม่แทนกันได้ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานหลักสูตรของวิชาเอกใหม่หรือวิชาโทใหม่และได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่วิชาเอกใหม่หรือวิชาโทใหม่สังกัดวิชาที่เลือกเรียนแทนนี้จะไม่นับหน่วยกิตในหมวดวิชาเอกใหม่หรือหมวดวิชาโทใหม่

ข้อ 23 การนับหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ย

23.1 การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับขั้นเฉลี่ยให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับขั้น A, B+, B, C+, C, D+, D และ E

23.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ ตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไปเท่านั้น

23.3 ค่าระดับขั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้นโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

23.4 ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียน โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้น ของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมด หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

23.5 การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติภาคเรียนที่ 2 ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

23.6 ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้น แต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ 24 การทุจริตในการสอบและการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริต ใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

24.1 ตกในรายวิชานั้น หรือ

24.2 ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปหรือเลื่อนการเสนอชื่อขอรับปริญญาไปอีก 1 ปีการศึกษา หรือ

24.3 พ้นจากสภาพนิสิต

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด 6 สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ 25 สถานภาพนิสิต เป็นดังนี้

25.1 สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

25.1.1 นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

25.1.2 นิสิตไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

25.2 สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

25.2.1 นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย และเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

25.2.2 นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตและนิสิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

25.2.3 นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ 26 การจำแนกสภาพนิสิต

สภาพนิสิตมี 2 ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพรอพินิจ

26.1 นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

26.2 นิสิตสภาพรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.50-1.99 แต่ยังไม่พ้นสภาพนิสิต ภายใต้ข้อ 29.3.5 และ 29.3.6 การจำแนกสภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษานิสิตเต็มเวลาที่เรียนภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ 27 การลาพักการเรียน

27.1 นิสิตอาจยื่นคำร้องลาพักการเรียนได้ ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

27.1.1 ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือกหรือรับการเตรียมพล

27.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนิสิตระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

27.1.3 เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์

27.1.4 มีเหตุจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้ามีสภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

27.2 การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน 4 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคเรียน และจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตของภาคการศึกษานั้น และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

27.3 การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ 1 ภาคการศึกษา ถ้านิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องใหม่ตามข้อ 27.2

27.4 ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ 28 การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณะที่นิสิตศึกษาอยู่ และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ 29 การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

29.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาตามข้อ 39

29.2 ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออก ตามข้อ 28

29.3 ถูกคัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

29.3.1 ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ ยกเว้น กรณีตามข้อ 27.1.1, 27.1.2, 27.1.3

29.3.2 ไม่ชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนิสิตตามข้อ 27.2

29.3.3 ขาดคุณสมบัติตามข้อ 12

29.3.4 เมื่อค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50

29.3.5 เป็นนิสิตสภาพรอพินิจที่มีค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เป็นเวลา 2 ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

29.3.6 เป็นนิสิตสภาพรอพินิจครบ 4 ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

29.3.7 ไม่สามารถเรียนสำเร็จภายในกำหนดระยะเวลาตามข้อ 9 หรือได้ ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

29.3.8 ทำการทุจริตในการสอบและถูกสั่งให้พ้นจากสภาพนิสิต

29.3.9 มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

29.3.10 ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

29.3.11 ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญา เว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

29.4 ถึงแก่กรรม

หมวด 7 การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ 30 การเปลี่ยนสถานภาพ

30.1 ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

30.2 นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย 1 ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ 31 การย้ายคณะ

31.1 ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ทั้งนี้นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้เรียบร้อย

31.2 นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า 60 วันก่อนการลง ทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้ายการพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามระเบียบของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีในคณะที่จะย้ายไปศึกษา

31.3 รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ให้นำมาคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

31.4 ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในคณะแรกที่เข้าเรียน

ข้อ 32 การเปลี่ยนวิชาเอกและวิชาโท

นิสิตสามารถเปลี่ยนวิชาเอกและวิชาโทได้ โดยได้รับอนุมัติจากหัวหน้าภาคหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ 33 การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกคัดชื่อออกเฉพาะกรณี ที่มีเหตุอันสมควรอย่างยิ่งเท่านั้น และเมื่อดำเนินการแล้วให้รายงานสภามหาวิทยาลัยทราบ

ข้อ 34 การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

34.1 สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตประสงค์จะลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี

34.2 การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนจากสถาบัน อุดมศึกษาอื่นตามข้อ 34.1 ให้เป็นไปตามข้อ 36

34.3 ผลการศึกษาที่ได้รับ ต้องปรากฏในรายงานการศึกษาของนิสิตนั้นทุกกรณี มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้น ๆ และหากไม่มีการเทียบโอนรายวิชาตามข้อ 34.2จะถือว่าเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีของหลักสูตร

ข้อ 35 การรับโอนนิสิตนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

35.1 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ โดยมีเงื่อนไขและวิธีการตามที่สภาวิชาการกำหนด

35.2 นิสิตนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษา ที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ 36

35.3 นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีการศึกษาแต่ต้องไม่เกิน 2 เท่าของกำหนดเวลาที่ต้องศึกษาเพื่อให้ได้จำนวนหน่วยกิตที่เหลือ และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหลักสูตรจึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

ข้อ 36 การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาจากระดับอุดมศึกษาให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

36.1 เป็นรายวิชาในหลักสูตรอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

36.2 เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

36.3 เป็นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันที่ขอเทียบรายวิชา

36.4 รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเลือกต้องได้ระดับขั้น C หรือค่าระดับขั้นเฉลี่ย 2.00 หรือเทียบเท่า

36.5 รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาเอก วิชาแกน หรือวิชาชีพต้องสอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับขั้น B หรือค่าระดับขั้นเฉลี่ย 3.00 หรือเทียบเท่า และเป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดเพิ่มเติมของคณะที่รับเทียบโอน

36.6 การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

36.7 การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

36.8 ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมดที่มิได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นราย ๆ ไป

ข้อ 37 การเทียบโอนความรู้/ประสบการณ์และให้หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสรีให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามาถวัดมาตรฐานได้ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนของมหาวิทยาลัย

หมวด 8 การขอรับและการให้ปริญญา

ข้อ 38 การขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ให้แสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยก่อนการลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาสุดท้าย 1 เดือน

ข้อ 39 การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณานิสิตที่ได้แสดงความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดี เสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

39.1 ปริญญาบัณฑิต

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิต ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

39.1.1 สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร และมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

39.1.2 ได้รับการประเมินผล S ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือการประเมินรวบยอดสำหรับหลักสูตรที่มีการกำหนดไว้

39.1.3 ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 ทั้งนี้หากมีการใช้ระบบการวัดผลและการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ จะต้องกำหนด ให้มีค่า เทียบเคียงกันได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย

39.2 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสองผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสองต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

39.2.1 มีคุณสมบัติครบตามข้อ 39.1.1 และข้อ 39.1.2

39.2.2 มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

39.2.3 ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป

39.2.4 ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

39.3 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลา และมีคุณสมบัติดังนี้

39.3.1 มีคุณสมบัติครบตามข้อ 39.1.1 และข้อ 39.1.2

39.3.2 มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

39.3.3 ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.60 ขึ้นไป

39.3.4 ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

หมวด 9 การประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อ 40 ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ประเด็น คือ

40.1 การบริหารหลักสูตร

40.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

40.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

40.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ 41 ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยแสดงการปรับปรุงดัชนีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ข้อ 42 หลักสูตรที่จะเปิดใหม่หรือหลักสูตรที่ขอปรับปรุง จะต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้นไม่น้อยกว่า 5 คน โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน และในจำนวนนี้ต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ อย่างน้อย 2 คน ทั้งนี้อาจารย์ประจำในแต่ละหลักสูตรจะเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้

อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึงบุคลากรของมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระงานที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน

ในกรณีเป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันหรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์ประจำของสถาบันในความร่วมมือนั้น ให้ถือเป็นอาจารย์ประจำในความหมายของเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

ข้อ 43 ให้ทุกหลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีภาระหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร และการติดตามประเมินผลหลักสูตรและหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

บทเฉพาะกาล

ในกรณีที่มีข้อความใดของข้อบังคับนี้ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีฉบับก่อน โดยที่ข้อความเดิมเอื้อประโยชน์แก่นิสิตที่เข้าศึกษาในขณะที่ข้อบังคับฉบับนั้นมีผลบังคับใช้ ให้อธิการบดีมีอำนาจพิจารณาใช้ข้อบังคับเดิมได้ จนกว่านิสิตนั้นจะพ้นสภาพนิสิต

ประกาศ ณ วันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2548

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข

สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ 3087 / 2554

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 (มคอ.)

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีนโยบายให้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (มคอ 2) เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน TQF เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา19 และมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2541 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ดังนี้

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ที่ปรึกษา
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา	ที่ปรึกษา
อาจารย์สมประสงค์ ศรีชัย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์นริศรา อินทรจันทร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ศาสตราจารย์ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์สุรเชษฐ์ ขุติมา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์วิบูลย์ ชื่นแขก	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์อธิคม ฤกษ์บุตร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ตรีทศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพร พิมพ์สกุล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์วรากร ไม้เรียง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสวัสดิ์ ศรีอัษฎาพร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์สุรพันธ์ ยิ้มมั่น	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล ไกรเพ็ชร์ เอวานส์	ประธานกรรมการ
อาจารย์จันจิรา จับศิลป์	รองประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สินศุภา จุ้ลจุลเจิม	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ศิริวรรณ ศรีสรฉัตร์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธินันท์ ท่อแก้ว	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชยาภาส ทับทอง	กรรมการ
อาจารย์กิตติพล กสิภาร์	กรรมการ
อาจารย์ภรณี ศรีรมรื่น	กรรมการ
อาจารย์อัญชลี สุวรรณมณี	กรรมการและเลขานุการ
นายพีรพล เกลียวทอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	ประธานกรรมการ
อาจารย์ประชา บุณยวานิชกุล	รองประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัณวริช พลูปราชญ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติ สถาพรประสาธน์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ ศรีรมรื่น	กรรมการ
อาจารย์ธีรภัทร หลิ่มบุญเรือง	กรรมการและเลขานุการ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ประธานกรรมการ
อาจารย์ธานินทร์ ดวงจันทร์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพงษ์ ฉายสินธ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยณรงค์ คล้ายมณี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรชัย วิริยะสุทธิวงศ์	กรรมการ
อาจารย์อาคม ม่วงเขาแดง	กรรมการ
อาจารย์ธนาธิป สุ่มอิ่ม	กรรมการ
อาจารย์วุฒิพล ธาราธีรเศรษฐ์	กรรมการ
อาจารย์ธีระศักดิ์ จันทร์วิเมลือง	กรรมการ
อาจารย์กำพล วรดิษฐ์	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวธนิตา ชี้รัตน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	ประธานกรรมการ
อาจารย์วราธร ปัญญางาม	รองประธานกรรมการ
อาจารย์สิรเดช ชาตินิยม	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ธนรัตน์ แต้วัฒนา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์	กรรมการ
อาจารย์ประเสริฐศิลป์ อรรฐาเมศร์	กรรมการ
อาจารย์พงษ์เพ็ญ จันทนะ	กรรมการ
อาจารย์อนุวัฒน์ จุติลาภถาวร	กรรมการ
อาจารย์ณัฐพงษ์ คงประเสริฐ	กรรมการ
อาจารย์พิลดา หวังพานิช	กรรมการและเลขานุการ

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ว่าที่ พ.ต.อิทธิพร ศิริสวัสดิ์	กรรมการ
อาจารย์อัฐสิทธิ์ ศิริวชิราภรณ์	กรรมการ
อาจารย์ว่าที่ร.ต. ศุภชัย สินถาวร	กรรมการ
อาจารย์รัชภูมิ ปริชาติปรีชา	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวลินดา พร้อมสินทรัพย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์

อาจารย์วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์โกสุม จันทร์ศิริ	กรรมการ
อาจารย์ธงชัย แก้วพินิจ	กรรมการ
อาจารย์ธีระศักดิ์ จันทร์วิเมลือง	กรรมการ
อาจารย์ฑีฆพันธุ์ เจริญพงษ์	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2554

(ศาสตราจารย์วิรุณ ตั้งเจริญ)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ค

รายงานการวิเคราะห์หลักสูตร พ.ศ.2551

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ พ.ศ.2551 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และรายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลง

รายงานการวิเคราะห์หลักสูตร พ.ศ.2551

เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

1. ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศในด้านนโยบายและความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์
2. ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี สังคม และวิชาการ ทางด้านการแพทย์ได้อย่างสมบูรณ์แบบมากขึ้น
3. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
4. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี สังคมและวิชาการ
5. เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุดมศึกษา (TQF) พ.ศ.2554

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ พ.ศ.2551 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555
1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ **2) มี 1 แผนการศึกษา** รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต	**1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์** **2) มี 2 แผนการศึกษา** <u>แผนการศึกษาที่ 1</u> รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต <u>แผนสหกิจศึกษา</u> รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

รายละเอียด	แผนการศึกษา/จำนวนหน่วยกิต	
	แผนการศึกษาที่ 1 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551)	**แผนการศึกษาที่ 1 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555)**
ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30
1. กลุ่มวิชาภาษา 1.1 ภาษาไทย 1.2 ภาษาต่างประเทศ	9 3 6	9 3 6
2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	6	6
3. กลุ่มวิชาศิลปศาสตร์	15	15
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	110	110
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	12	18
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	32	23
3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ	57	60
4. กลุ่มวิชาเอกเลือก	9	9
ค.หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	146	146

รายละเอียดเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
วศ101 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2) EG101 Basic Engineering Practices ความสำคัญของงานวิศวกรรม ความเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องของศาสตร์ทางวิศวกรรมกับการผลิต งานอุตสาหกรรม ทักษะพื้นฐานของวิศวกร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องทุ่นแรง ที่ใช้ในขบวนการผลิตพื้นฐาน มาตรวิทยา ฝึกการใช้เครื่องมือ ที่ใช้ปฏิบัติงานปรับแต่งขึ้นรูปโลหะแปรรูปโลหะ งานประกอบชิ้นส่วน งานเชื่อมไฟฟ้าและแก๊ส งานสำรวจ งานคอนกรีต งานไม้ ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการทำงาน และศึกษาดูงาน	วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2) ME108 Basic Engineering Practices ความสำคัญของงานวิศวกรรม ความเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องของศาสตร์ทางวิศวกรรมกับการผลิต งานอุตสาหกรรม ทักษะพื้นฐานของวิศวกร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องทุ่นแรง ที่ใช้ในขบวนการผลิตพื้นฐาน มาตรวิทยา ฝึกการใช้เครื่องมือ ที่ใช้ปฏิบัติงานปรับแต่งขึ้นรูปโลหะแปรรูปโลหะ งานประกอบชิ้นส่วน งานเชื่อมไฟฟ้าและแก๊ส งานสำรวจ งานคอนกรีต งานไม้ ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการทำงาน และศึกษาดูงาน	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา
วศ141 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) EG141 Engineering Drawing เทคนิคการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการเขียนภาพฉายแบบออโธกราฟฟิค การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพพิคทอเรียล การกำหนดขนาดและภาพตัด การร่างแบบเส้นและระนาบขั้นพื้นฐาน สัญลักษณ์ในแบบวิศวกรรมโยธา ไฟฟ้า เครื่องกล เบื้องต้น	วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) ME109 Engineering Drawing เทคนิคการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการเขียนภาพฉายแบบออโธกราฟฟิค การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพพิคทอเรียล การกำหนดขนาดและภาพตัด การร่างแบบเส้น และระนาบขั้นพื้นฐาน สัญลักษณ์ในแบบวิศวกรรมโยธา ไฟฟ้า เครื่องกล	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา
วศ122 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) EG122 Engineering Mechanics I บทนำเกี่ยวกับสถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สถิตศาสตร์ของไหล โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร	วศก212 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) ME212 Engineering Mechanics I บทนำเกี่ยวกับสถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สถิตศาสตร์ของไหล โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ศูนย์กลางมวล เซน	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
ศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ของเส้น พื้นที่ปริมาตร และวัตถุผสม ทฤษฎีแพพพัส ผลของแรงภายนอกและ ภายในต่อคาน สายเคเบิล ความเสียดทาน กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานเสมือน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่	ทรอยด์ของเส้น พื้นที่ปริมาตร และวัตถุผสม ทฤษฎีแพพพัส ผลของแรงภายนอกและภายในต่อคาน สายเคเบิล ความเสียดทาน กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานเสมือน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่	
วศช203 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6) BME203 Cell and Molecular Biology พื้นฐานโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ การเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงและการตายของเซลล์ การศึกษาระดับโมเลกุล ได้แก่ สารชีวโมเลกุล กระบวนการเมทาบอ-ลิซึมของชีวโมเลกุล การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ โปรตีน และการศึกษาเบื้องต้นของการควบคุมการแสดงออกของยีนส์	วศช302 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6) BME302 Cell and Molecular Biology พื้นฐานโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ การเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงและการตายของเซลล์ การศึกษาระดับโมเลกุล ได้แก่ สารชีวโมเลกุล กระบวนการเมทาบอลิซึมของชีวโมเลกุล การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ โปรตีน และการศึกษาเบื้องต้นของการควบคุมการแสดงออกของยีนส์	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา
วศช230 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส 3(3-0-6) BME230 Microprocessors and Interfacing โครงสร้างทั่วไปของไมโครโปรเซสเซอร์ ภาษาแอสเซมบลี ภาษาเครื่องชุดคำสั่ง ฮาร์ดแวร์ของระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ซีพียู หน่วยความจำ หน่วยรับข้อมูลเข้าและส่งข้อมูลออกอินเตอร์รัพต์ การเชื่อมต่อผ่านโครงสร้างฮาร์ดแวร์ของไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือในลักษณะขนานทุกส่วนประกอบกัน และอนุกรมประกอบกับเทคนิคการเชื่อมต่อผ่านโปรแกรมระดับสูงและการทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์	วศช333 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส 3(3-0-6) BME333 Microprocessors and Interfacing โครงสร้างทั่วไปของไมโครโปรเซสเซอร์ ภาษาแอสเซมบลี ภาษาเครื่องชุดคำสั่ง ฮาร์ดแวร์ของระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ซีพียู หน่วยความจำ หน่วยรับข้อมูลเข้าและส่งข้อมูลออกอินเตอร์รัพต์ การเชื่อมต่อผ่านโครงสร้างฮาร์ดแวร์ของไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือในลักษณะขนานทุกส่วนประกอบกันและอนุกรมประกอบกับเทคนิคการเชื่อมต่อผ่านโปรแกรมระดับสูง และการทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
วศช280 ฟิสิกส์ชีวภาพ 3 (3-0-6) BME280 Biophysics บุรพวิชา : ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1 สมบัติการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อ กลศาสตร์การไหลของโลหิตและระบบหมุนเวียนโลหิต ปรากฏการณ์ของคลื่นในการได้ยินปฏิสัมพันธ์ของแสงกับชีวโมเลกุล การภาพและมองเห็น การแก้ไขชดเชยการมองเห็น การเกิดและระบายความร้อนของร่างกาย หลักกลศาสตร์สถิติของการซ้อนทับของโปรตีน การเคลื่อนที่ของแสงในเนื้อเยื่อทางชีวภาพ การนำของกระแสประสาทตลอดจนการเคลื่อนผ่านเนื้อเยื่อ	วศช380 ฟิสิกส์ชีวภาพ 3 (3-0-6) BME380 Biophysics บุรพวิชา : ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1 สมบัติการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อ กลศาสตร์การไหลของโลหิตและระบบหมุนเวียนโลหิต ปรากฏการณ์ของคลื่นในการได้ยินปฏิสัมพันธ์ของแสงกับชีวโมเลกุล การภาพและมองเห็น การแก้ไขชดเชยการมองเห็น การเกิดและระบายความร้อนของร่างกาย หลักกลศาสตร์สถิติของการซ้อนทับของโปรตีน การเคลื่อนที่ของแสงในเนื้อเยื่อทางชีวภาพ การนำของกระแสประสาทตลอดจนการเคลื่อนผ่านเนื้อเยื่อ	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา
วศช210 เทอร์โมฟลูอิดส์ 3 (3-0-6) BME210 Thermofluids คุณสมบัติของของไหล สมการการไหลแบบต่อเนื่อง รูปแบบการไหล การกระจายความดันในของไหล ไฮโดรสแตติกเพรสเซอร์ การกระจายแรงดันบนวัตถุแข็งเกร็งซึ่งเคลื่อนที่ในของไหล กลศาสตร์ของไหล การไหลของของไหลในระบบท่อ การไหลแบบยูนิฟอร์ม ความหนืดของของไหล การถ่ายเทความร้อน การไหลที่มีกี่ถ่ายเทความร้อน การไหลทั่วไปในหนึ่ง สอง และสามมิติ	วศช312 เทอร์โมฟลูอิดส์ 3 (3-0-6) BME312 Thermofluids คุณสมบัติของของไหล สมการการไหลแบบต่อเนื่อง รูปแบบการไหล การกระจายความดันในของไหล ไฮโดรสแตติกเพรสเซอร์ การกระจายแรงดันบนวัตถุแข็งเกร็งซึ่งเคลื่อนที่ในของไหล กลศาสตร์ของไหล การไหลของของไหลในระบบท่อ การไหลแบบยูนิฟอร์ม ความหนืดของของไหล การถ่ายเทความร้อน การไหลที่มีกี่ถ่ายเทความร้อน การไหลทั่วไปในหนึ่ง สอง และสามมิติ	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา
วศ231 มาตรวิทยาและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6) EG231 Metrology and Electrical Instrumentations มาตรวิทยา นิยามและระบบของการวัด หน่วยของการวัด มาตรฐานของการวัด ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัดความคลาดเคลื่อนและการ	วศช231 มาตรวิทยาและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6) BME231 Metrology and Electrical Instrumentations มาตรวิทยา นิยามและระบบของการวัด ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัด ความคลาดเคลื่อนและการวิเคราะห์ค่าความ หน่วยของการวัด มาตรฐานของการวัด	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
วิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด การสอบเทียบ เครื่องมือวัด การทดสอบความน่าเชื่อถือในเชิงการวัดของเครื่องวัด คุณสมบัติทางสถิตย์และทางพลศาสตร์ของเครื่องมือวัด การวัดปริมาณทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้า วงจรบริดจ์แบบต่าง ๆ การชดเชย ค่าการวัดปริมาณทางไฟฟ้า อันเนื่องมาจากสภาวะแวดล้อมต่างๆ เช่น อุณหภูมิออสซิลโลสโคป วิธีการวัดทางดิจิตอล การแปลง และวงจรแปลงสัญญาณอนาล็อก การวัดความถี่เวลา การวัดฮาโมนิคส์ของสัญญาณไฟฟ้าและการทดลอง	คลาดเคลื่อนในการวัด การสอบเทียบเครื่องมือวัด การทดสอบความน่าเชื่อถือในเชิงการวัดของเครื่องวัด คุณสมบัติทางสถิตย์และทางพลศาสตร์ของเครื่องมือวัด การวัดปริมาณทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้า วงจรบริดจ์แบบต่าง ๆ การชดเชย ค่าการวัดปริมาณทางไฟฟ้า อันเนื่องมาจากสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ออสซิลโลสโคป วิธีการวัดทางดิจิตอล การแปลง และวงจรแปลงสัญญาณอนาล็อก การวัดความถี่เวลา การวัดฮาโมนิคส์ของสัญญาณไฟฟ้าและการทดลอง	
วศ151 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) EG151 Engineering Materials โครงสร้างพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม ชนิด คุณสมบัติ และการทดสอบวัสดุที่มีความสำคัญต่องาน อุตสาหกรรมเฟสไดอะแกรม กรรมวิธีทางความร้อน การกัดกร่อนวัสดุโลหะประเภทต่าง ๆ วัสดุอโลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุสังเคราะห์ จุดกำเนิดความเสียหายการตรวจสอบ และการป้องกันการเลือกใช้วัสดุ	วศอ222 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) INE222 Engineering Materials โครงสร้างพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม ชนิด คุณสมบัติ และการทดสอบวัสดุที่มีความสำคัญต่องาน อุตสาหกรรมเฟสไดอะแกรม กรรมวิธีทางความร้อน การกัดกร่อนวัสดุโลหะประเภทต่าง ๆ วัสดุอโลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุสังเคราะห์ จุดกำเนิดความเสียหายการตรวจสอบ และการป้องกันการเลือกใช้วัสดุ	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา
วศช341 การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ 3(3-0-6) BME341 Medical Expert Systems Design แนะนำระบบผู้เชี่ยวชาญ การประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในงานวิศวกรรม การค้นหาคำตอบของปัญหา วิธีการแทนความรู้ กลไกการอนุมานความรู้	วศช440 การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ 3(3-0-6) BME440 Medical Expert Systems Design แนะนำระบบผู้เชี่ยวชาญ การประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในงานวิศวกรรม การค้นหาคำตอบของปัญหา วิธีการแทนความรู้ กลไกการอนุมานความรู้ กระบวนการอนุมานความรู้ภายใต้ความไม่แน่นอน กระบวนการทางวิศวกรรมความรู้ ภาษาคอมพิวเตอร์และ	เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
กระบวนการอนุมานความรู้ภายใต้ความไม่แน่นอน กระบวนการทางวิศวกรรมความรู้ ภาษาคอมพิวเตอร์และเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบและพัฒนาเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ ตัวอย่างการออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์	เครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบและพัฒนาเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญ การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ ตัวอย่างการออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์	
	วศช495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 3(3-0-6) BME495 Special Topics in Biomedical Engineering I หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 1	เพิ่มเติมจากหลักสูตร พ.ศ.2551
	วศช496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 3(3-0-6) BME496 Special Topics in Biomedical Engineering II หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 2	เพิ่มเติมจากหลักสูตร พ.ศ.2551
	วศช497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3 3(3-0-6) BME497 Special Topics in Biomedical Engineering III หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 3	เพิ่มเติมจากหลักสูตร พ.ศ.2551

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
	วศช498 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 4 3(3-0-6) BME498 Special Topics in Biomedical Engineering IV หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ 4	เพิ่มเติมจากหลักสูตร พ.ศ.2551
วศช201 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์พื้นฐาน 1(0-3-0) BME201 Basic Biomedical Engineering Laboratory การฝึกปฏิบัติทางวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ วัสดุ และการวัด และเรียนรู้การทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์การแพทย์ต่าง ๆ	วศช201 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 1(0-3-0) BME201 Biomedical Engineering Laboratory I การฝึกปฏิบัติทางวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ วัสดุ และการวัด และเรียนรู้การทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์การแพทย์ต่าง ๆ	เปลี่ยนแปลงชื่อรายวิชา
วศช300 ปฏิบัติการวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1 1(0-3-0) BME300 Biomedical Engineering Research Laboratory I การฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยนิสิตทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา นิสิตแต่ละกลุ่มทำการสำรวจและค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ผ่านมา ศึกษาเทคนิค ขั้นตอนวิธีการออกแบบและพัฒนา วิธีทดสอบ และผลการวิจัยของงานวิจัยนั้น วิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีที่งานวิจัยนั้นนำมาใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการฝึกปฏิบัติการสร้างหรือพัฒนางานวิจัยทางด้านนี้ให้แล้วเสร็จ โดยนิสิตต้องส่งผลงาน รายงาน และผ่านการสอบปากเปล่า	วศช300 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 1 (0-3-0) BME300 Biomedical Engineering Laboratory II การฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยนิสิตทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา นิสิตแต่ละกลุ่มทำการสำรวจ และค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ผ่านมา ศึกษาเทคนิค ขั้นตอนวิธีการออกแบบและพัฒนา วิธีทดสอบ และผลการวิจัยของงานวิจัยนั้น วิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีที่งานวิจัยนั้นนำมาใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการฝึกปฏิบัติการสร้างหรือพัฒนางานวิจัยทางด้านนี้ให้แล้วเสร็จ โดยนิสิตต้องส่งผลงาน รายงาน และผ่านการสอบปากเปล่า	เปลี่ยนแปลงชื่อรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
วศช300 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 1 (0-3-0) BME300 Biomedical Engineering Laboratory II การฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยนิสิตทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา นิสิตแต่ละกลุ่มทำการสำรวจและค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ผ่านมา ศึกษาเทคนิค ขั้นตอนวิธีการออกแบบและพัฒนา วิธีทดสอบ และผลการวิจัยของงานวิจัยนั้น วิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีที่งานวิจัยนั้นนำมาใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการฝึกปฏิบัติการสร้างหรือพัฒนางานวิจัยทางด้านนี้ให้แล้วเสร็จ โดยนิสิตต้องส่งผลงาน รายงาน และผ่านการสอบปากเปล่า	วศช301 ปฏิบัติการวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3 1(0-3-0) BME300 Biomedical Engineering Research Laboratory III การฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยนิสิตทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา นิสิตแต่ละกลุ่มทำการสำรวจ และค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่ผ่านมา ศึกษาเทคนิค ขั้นตอนวิธีการออกแบบและพัฒนา วิธีทดสอบ และผลการวิจัยของงานวิจัยนั้น วิเคราะห์และทำความเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีที่งานวิจัยนั้นนำมาใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการฝึกปฏิบัติการสร้างหรือพัฒนางานวิจัยทางด้านนี้ให้แล้วเสร็จ โดยนิสิตต้องส่งผลงาน รายงาน และผ่านการสอบปากเปล่า	เปลี่ยนแปลงชื่อรายวิชา
	วศฟ111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) EE 111 Mathematics for Engineering I เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ พีชคณิตเวกเตอร์ในระบบสามมิติ การวิเคราะห์เวกเตอร์ การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎีบทของสโตค สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสูงกว่าหนึ่ง และการหาผลเฉลยด้วยวิธีต่าง ๆ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและการแก้ด้วยวิธีต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงลาปลาซผกผัน	ย้ายรายวิชาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ไปที่กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หมายเหตุ
	วศฟ211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) EE211 Mathematics for Engineering II บุรพวิชา:วศฟ111(คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1) สมการเชิงผลต่างอันดับหนึ่ง สมการเชิงผลต่างอันดับสองเอกพันธุ์และไม่เอกพันธุ์ สมการเชิงผลต่างโคชี-ออยเลอร์ อนุกรมฟูเรียร์ ฟูเรียร์อินทิกรัล ผลการแปลงฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย และปัญหาค่าขอบเขต ระนาบเชิงซ้อน ฟังก์ชันเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ สมการโคชี-รีมันน์ การส่งคงแบบ การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงซ้อน ทฤษฎีบทปริพันธ์ของโคชี อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมแมคลอริน อนุกรมโลรองต์ ภาวะเอกฐาน การหาปริพันธ์เรซิดู ทฤษฎีบทของค่าเรซิดู	ย้ายรายวิชาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ไปที่กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
	วศช240 การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(2-3-4) BME240 Software Design and Development การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ภาษาสำหรับการพัฒนาโปรแกรม วงจรการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การออกแบบโปรแกรม การเขียนผังงานของโปรแกรม การเขียนอัลกอริธึม การเขียนรหัสเทียม การนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ทางด้านวิศวกรรม	ย้ายรายวิชาจากกลุ่มวิชาเอกบังคับพื้นฐานวิศวกรรมชีวการแพทย์ไปที่กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร. วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์

1. <u>ประวัติการศึกษา</u>

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Biomedical Engineering) Thesis: Biomechanics of the Patellofemoral Joint	Imperial College London ประเทศอังกฤษ	2545
ปริญญาโท	Master of Science (Biomedical Engineering) Thesis: 3D Computer Visualization of Wound ealing	Imperial College London ประเทศอังกฤษ	2539
ปริญญาตรี	Bachelor of Engineering (Biomedical Engineering) Project: Neurobiology	University of Kent ประเทศอังกฤษ	2537

2. <u>ประสบการณ์ทำงานและสาขาที่เชี่ยวชาญ</u>

2550 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<u>อาจารย์</u>

วิชา กลศาสตร์ชีวภาพ คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 และ คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

2546 – 2549 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<u>อาจารย์</u>

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์, คณิตศาสตร์วิศวกรรม, การวิเคราะห์เมตริกซ์, กลศาสตร์ชีวภาพ

2546 – 2549 มหาวิทยาลัยมหิดล

<u>อาจารย์พิเศษหลักสูตรปริญญาโทวิศวกรรมชีวการแพทย์</u>

วิชาหลักสูตรนานาชาติ Mechanics and Materials in Medicine, Biocompatibility

2545 - 2546 Imperial College London

<u>Research Associate</u>

3. ผลงาน

3.1 งานแต่ง เรียบเรียง แปลหนังสือ หรือเขียนบทความทางวิชาการ

3.1.1 Patellofemoral kinematics during knee flexion-extension: An in vitro study (2549) AA Amis, W Senavongse, AM Bull - J Orthop Res, 2006.

3.1.2 Effects of lateral retinacular release on the lateral stability of the patella (2549) AMJ Bull, RK Strachan, R Shymkiw, W Senavongse- Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 2006

3.1.3 Electromagnetic interference studies using laboratory digital signal analysis with spectrum analyzer (2548) Proceeding international conference on electromagnetic compatibility 2005, July, Phuket

3.1.4 Biomechanics of patellofemoral joint prostheses (2548) Clinical orthopaedic and related research, 2005, 436, July 2005.

3.1.5 Biomechanical study of patellofemoral joint instability (2548) Proceeding of SPIE 2005 vol. 5852, April 2005.

3.1.6 The effects of articular, retinacular or muscular deficiencies on patellofemoral joint stability (2548) Journal of bone and joint surgery, 87-B, April 2005.

3.1.7 Tensile strength of the medial patellofemoral ligament before and after repair or reconstruction (2548) Journal of bone and joint surgery, 87-B, January 2005.

3.1.8 Book chapter: Patellofemoral Disorders: Diagnosis and Treatment (2547) Patellofemoral Disorders ISBN 0470850116, John Wiley&sons, 2004.

3.1.9 Spectral estimation of stator voltage signal of induction motors (2547) Proceeding ITC-CSCC, Sendai, July 2004.

3.2 งานวิจัย

3.2.1 การศึกษา ชีวกลศาสตร์ของหัวเข่า เข่าเทียมและกระดูกสันหลัง

3.2.2 ศึกษาวิจัย ข้อในสะโพกกับแพทย์ออโธปิดิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.3 งานบริการวิชาการ

3.3.1 กรรมการคณะทำงานออกข้อสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

3.3.2 กรรมการคณะทำงานตรวจรับการพัฒนาระบบข้อสอบของสภาวิศวกร

3.3.3 กรรมการคณะทำงานที่ปรึกษาระบบคอมพิวเตอร์โครงการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรอย่างต่อเนื่อง

3.3.4 กรรมการคณะทำงานร่างหลักสูตรวิศวกรรมชีวการแพทย์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

3.3.5 กรรมการและเลขานุการการจัดประชุมนานาชาติ ICEMC2005 ภูเก็ต

3.3.6 กรรมการจัดประชุมวิชาการทางวิศวกรรมชีวการแพทย์นานาชาติ ISBME 2006 กรุงเทพ

3.3.7 อุปนายกสมาคมวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ThaiBME

3.3.8 กรรมการการจัดประชุมนานาชาติ World Congress on Bioengineering WACBE2007

3.3.9 กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิในการจัดทำ Roadmap ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศไทย

3.3.10 กรรมการบริหารสมาคมอุปกรณ์การแพทย์ไทย

ผศ. ดร. ฑีฆพันธุ์ เจริญพงษ์

1.ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาเอก	D.Eng. System Design Engineering	University of Fukui, Japan	2552
ปริญญาโท	วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
ปริญญาตรี	วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542

2. ประสบการณ์ทำงานและสาขาที่เชี่ยวชาญ

ที่ทำงานปัจจุบัน สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ. รังสิต-นครนายก อ. องครักษ์ จ. นครนายก 26120
ตำแหน่ง อาจารย์
อีเมลล์ theekapun@gmail.com
โทรศัพท์ 0-2664-1000 ต่อ 2013
โทรสาร 0-37-322-601

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ

Image Processing, Facial Expression Recognition

3. ผลงาน

3.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

3.1.1.Adaptive Background Reconstruction from Video Surveillance System

3.2 งานวิจัยที่กำลังทำ

3.2.1. หัวหน้าโครงการ เรื่อง Human Classification from Real-Time Video สนับสนุน โดย กองทุนส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย ประจำปี 2552

3.3 ผลงานวารสาร

3.3.1 Th. Charoenpong, T. Shogo and H. Hase, "3D Face Reconstruction by a Partial Face Image", The Journal of the Institute of Image Electronics Engineers of Japan, 2008, Vol.34, No.4, pp: 476-485.

3.3.2 Th. Charoenpong, T. Shogo and H. Hase, "Facial Expression Recognition from 2.5D Partial Face Data by Using Face Plane", ECTI Transactions on Electrical Eng., Electronics, and Communication, 2010, Vol. 8, No. 1, pp: 32-42.

3.4 เอกสารตีพิมพ์ระดับนานาชาติ

3.4.1 Ch. Theekapun, "A Survey of Face Occlusion Detection for Visual Surveillance System", Int. Conf. KST2010,pp: 1-5, Thailand, July 24-24, 2010.

3.4.2 Ch. Theekapun, S. Ajaree and N. Chaiwat, "Adaptive Background Modeling from an Image Sequence by Using K-Means Clustering", Int. Conf. ECTI-CON 2010, pp: 880-883, Thailand, May 19-21, 2010

3.4.3 Th. Charoenpong and S. Wongwit, " Facial Expression Recognition from Non-Frontal-View Face Data: A Brief Tutorial Overview", Int. Conf. BMEICON209, Phuket, Thailand, 2009.

3.4.4 Th. Charoenpong, T. Suchada, S. Ajaree, T. Shogo and H. Hase, "Facial Expression Recognition by Using Crossing Point Distribution", Int. Conf. ECTI-CON 2009, pp: 1046-1049, Thailand, May 6-9, 2009

3.4.5 Ch. Theekapun, S. Wongwit, T. Shogo and H. Hase, "Facial Expression Recognition from Partial Face Data by Using SVM", Int. Symposium. ISBME 2008, Thailand, 2008.

3.4.6 Th. Charoenpong, T. Shogo and H. Hase, "Facial Expression Recognition from a Partial Face Image by Using Displacement Vector", Int. Conf. ECTI-CON 2008, Thailand, 2008.

3.4.7 Th. Charoenpong, T. Shogo and H. Hase, “Facial Expression Recognition from a Side View Face by Using Face Plane”, Int. Conf. IEEE ICWAPR2007, Beijing, Nov, 2007.

3.4.8 Th. Charoenpong, H. Hase and T. Shogo, “A Novel Approach of 3D Face Reconstruction Using Ellipse Fitting”, IAPR Conf. on Machine Vision Application (MVA2007), Tokyo, May, 2007

3.4.9 Th. Charoenpong, H. Hiroyoshi and T. Shogo, “Robust Nose Localization by Using Fitting of Ellipse”, Int. Conf. IEEE TENCON2006, Hong Kong, Nov 14-17, 2006

3.4.10 Th. Charoenpong, P. Kumhom, and K. Chamnongthai, "Three-Dimensional Coordinate Measurement on Mango Surface by Using Laser Projection Light", The 2005 Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology International Conference (ECTI-CON 2005), Asia Pattaya Beach Hotel, Pattaya, Cholburi, Thailand, May 12-13, 2005

3.4.11 Th. Charoenpong, M. Krairiksh, P. Kamhom, and K. Chamnongthai, "Volume Measurement of Mango by Using 2D Ellipse Model", International Conference on Industrial Technology (IEEE ICIT04), Hotel Le Royal, Hammamet, Tunisia, December 8-10, 2004

อาจารย์ ธีระศักดิ์ จันทร์วิเมลือง

1.ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2550
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2543

2. <u>ประสบการณ์ทำงานและสาขาที่เชี่ยวชาญ</u>

ที่ทำงานปัจจุบัน สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ. รังสิต-นครนายก อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120
ตำแหน่ง อาจารย์
อีเมลล์ theerasak@swu.ac.th
หมายเลขโทรศัพท์ 02-6641000 ต่อ 2104, 0840069421

สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ

Image Processing and Medical Imaging,

Analog and Digital Circuit Design for Electronic Instruments

Microcontroller –Microprocessor and Computer Interface

Sensor and Data Acquisition System

C++ Programming, Delphi Programming, Matlab Programming

<u>3. ผลงาน</u>

3.1ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์

3.1.1 T. Chanwimalueang, Y.Pititherapad, M. Sangworasil, C. Pintavirooj and P. Tosranon , "Miniature Computed Tomography Application in 3D Modeling with Conebeam Geometry" , International Conference On Biomedical Engineering 2005 (ICBME 2005), 7 – 10 December 2005, Suntec Singapore International Convention & Exhibition Centre, Singapore

3.1.2 T. Chanwimalueang , M. Sangworasil and C. Pintavirooj, "Experimental Investigation of Arbitrary-Oreintation Conebeam X-ray Tomography", World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006 (WC 2006), August 27-September 1 2006, COEX Seoul Korea

3.1.3 T. Chanwimalueang, D. Sueaseenak, N. Laoopugsin and C. Pintavirooj, "Robotic Arm Controller Using Muscular Contraction Classification Based On Independent Component Analysis", The fifth annual international conference organized by Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI) Association, Thailand (ECTI 2008), May 14-18, 2008, Krabi, Thailand

อาจารย์ นพ. ชลวิช จันทร์ลลิต

1.ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาโท	แพทยศาตร์บัณฑิต (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
ปริญญาตรี	แพทยศาตร์บัณฑิต (คณะแพทยศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2541

2. ประสบการณ์ทำงานและสาขาที่เชี่ยวชาญ

ที่ที่ทำงานปัจจุบัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ถ. รังสิต-นครนายก อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120

ตำแหน่ง อาจารย์

อีเมลล์ chanlalit@hotmail.com

สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ

ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์

3. ผลงาน

3.1 ผลงานวารสาร

3.1.1 Value of Clinical Findings,Electrodiagnosis and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Root Lesions in Traumatic Brachial Plexus Injuries J Med Assoc Thai. 2005 Jan;88(1):66-70.

3.2 งานวิจัยที่กำลังดำเนินงานอยู่

3.2.1 The Non-Linear Nature of Virtual Human Leg Property during Level Walking. Amaraporn Boonpratatong, Lei Ren. XXIIrd Congress of International Society of Biomechanics, Belgium, 2011.

3.2.2 Poaster presentation in title Human Chondrocyte Culture for Autologous Chondrocyte Transplantation in Cartilage Injury

3.2.3 Value of Clinical Findings,Electrodiagnosis and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Root Lesions in Traumatic Brachial Plexus Injuries

3.2.4 hip arthroscopy

3.3 ผลงานที่ได้รับรางวัล

3.3.1 Resident paper award in title "Value of Clinical Findings,Electrodiagnosis and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Root Lesions in Traumatic Brachial Plexus Injuries J Med Assoc Thai. 2005 Jan;88(1):66-70." Present at Pataya 2001.

ผศ. นพ.ภาวิน พัวพรพงษ์

1.ประวัติการศึกษา

ปี	เดือน	ปริญญา
พ.ศ.	2545	อนุมัติบัตรเวชศาสตร์ครอบครัว แพทยสภา
พ.ศ.	2542	วุฒิบัตรวิชาชีพเวชกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี
พ.ศ.	2540	ปริญญา ชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก โรงพยาบาลรามาธิบดี
พ.ศ.	2536	แพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล(โรงพยาบาลรามาธิบดี)

2. ประสบการณ์ทำงานและสาขาที่เชี่ยวชาญ

ที่ทำงานปัจจุบัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ถ. รังสิต-นครนายก อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120
ตำแหน่ง อาจารย์
อีเมลล์ pawin@swu.ac.th
หมายเลขโทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 10808, 0184242242

สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ
อนุมัติบัตรเวชศาสตร์ครอบครัว แพทยสภา

3. ผลงาน

3.1 ผลงานวารสาร

3.1.1 P. Puapornpong. Outcome of pregnancy with first trimester threatened abortion after ultrasound detecting embryonic or fetal cardiac activity. Srinakharinwirot medical journal 2000;2:1-4.

3.1.2 P. Puapornpong, J Sukpool, P Khemthong. Knowledge, attitude and practice to screening cervical cancer. Srinakharinwirot medical journal 2001;3:1-6.

3.1.3 P. Puapornpong, J Sukpool. Antenatal and labor care problems in Ongkharak district ,Nakorn-nayok province. Srinakharinwirot medical journal 2002;2:1-7.

3.1.4 W. Wiriyasuttiwong, P. Puapornpong and W. Narkbuakaew "Designing the Pelvic Inflammatory Expert System" ***Proceedings of The 4th National Meeting on Biomedical Engineering*****,** p143-150, Rama Garden Hotel, Bangkok, Thailand. August 25-26, 2005.