

สวนสงเสริมวิชาการ
เลขรับ 318/9560
วันที่ 16 มี.ค. 60 เวลา 09.33 น.
ผู้รับ ศ.ต.พ.พ.
ที่ ศธ 0506(2)/536



มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เลขรับที่ 1387
วันที่ 16 มี.ค. 60 เวลา 08.47 น.
ผู้รับ ศ.
กทว.

ถึง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ตามที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) เดิมคือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ซึ่งได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2555 และ ครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2559 เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบ การอนุมัติหลักสูตร รายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 5704 09/3560 ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2559 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้พิจารณารับทราบการอนุมัติหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2560

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรดังกล่าวมาด้วย จำนวน 1 เล่ม

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

เมื่อโปรดทราบ ทราบทราบแล้ว

จาก ลจอ.

ทั้งนี้แนบด้วย สำเนาวิชาวิศวกรรมโลหการ

แฉ- สบศ. เมื่อทราบต่อไป

๗๒
16 มี.ค. 60

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



แจ้งให้ทราบเพื่อโปรด
ทราบดีแล้ว

สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา

โทรศัพท์ 0 2610 5381

โทรสาร 0 2354 5530



รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาตรี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)
(มคอ.2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาตรี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)
(มคอ.2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) หมายถึง คำอธิบายภาพรวมของการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้น ๆ โดยจะถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับการศึกษาของสาขา/สาขาวิชาไปสู่การปฏิบัติในหลักสูตร ซึ่งแต่ละสถาบันอุดมศึกษาสามารถบรรจุเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ได้อย่างอิสระ เหมาะสมตรงกับความต้องการหรือเอกลักษณ์ของสถาบันฯ โดยคณาจารย์ผู้สอนจะต้องร่วมมือกันวางแผนและจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตรจะช่วยอธิบายให้นักศึกษาทราบว่าตนต้องเรียนวิชาอะไรบ้างเข้าใจถึงวิธีการสอน วิธีการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลที่จะทำให้มั่นใจว่าเมื่อเรียนสำเร็จแล้วจะบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งยังแสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตรกับองค์ประกอบในการเรียน เพื่อนำไปสู่คุณวุฒิตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิ รายละเอียดของหลักสูตรจะช่วยให้นักศึกษาเลือกเรียนในหลักสูตรที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้และความต้องการของตนเองได้

ประกอบด้วย 8 หมวดต่อไปนี้

- | | |
|-----------|--|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป |
| หมวดที่ 2 | ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร |
| หมวดที่ 3 | ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และ โครงสร้างของหลักสูตร |
| หมวดที่ 4 | ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล |
| หมวดที่ 5 | หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา |
| หมวดที่ 6 | การพัฒนาคณาจารย์ |
| หมวดที่ 7 | การประกันคุณภาพหลักสูตร |
| หมวดที่ 8 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร |

สารบัญ

รายละเอียดของหลักสูตร	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	6
1. ชื่อหลักสูตร	6
2. ชื่อปริญญาและสาขา	6
3. วิชาเอก	6
4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร	6
5. รูปแบบของหลักสูตร	6
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	7
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	7
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	7
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	8
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	8
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ วางแผนหลักสูตร	8
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความ เกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	9
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขาวิชา/สำนักวิชาอื่นของ สถาบัน	10
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	11
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	13
1. ระบบการจัดการศึกษา	13
2. การดำเนินการหลักสูตร	13

รายละเอียดของหลักสูตร	หน้า
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)	69
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำ โครงการงานหรืองานวิจัย	70
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	72
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	72
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	73
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	83
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	92
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	92
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	92
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	93
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	94
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	94
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	94
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	95
1. การบริหารหลักสูตร	95
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	95
3. การบริหารคณาจารย์	96
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	97
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	97
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต	98

รายละเอียดของหลักสูตร	หน้า
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	99
หมวดที่ 8	
การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	100
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	100
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	100
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	101
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	101
ภาคผนวก ก	102
ภาคผนวก ข	116
ภาคผนวก ค	118
ภาคผนวก ง	135



รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Materials Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Materials Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Materials Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยวิชา

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และสามารถเข้าใจภาษาไทย ได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม
- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- University of Hamburg, Germany

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- 2) เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปี พ.ศ. 2555
- 3) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2555
- 4) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2555 และ 8 กุมภาพันธ์ 2555
- 5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2555
- 6) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ ในปี พ.ศ. 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

งานราชการและรัฐวิสาหกิจ ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ในสถาบันการศึกษา นักวิจัยในสถาบันวิจัย



งานเอกชน ตำแหน่ง วิศวกรวัสดุ วิศวกรอุตสาหกรรม นักวิทยาศาสตร์ในสถานประกอบการเกี่ยวกับวัสดุ และนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรม

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายวันชาติ ปรีชาติวงศ์*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Science), 2542 M.M.S.E. (Materials Science and Engineering), 2538 วท.บ. (เคมี), 2536	The University of Akron, USA University of Delaware, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายประจิด สระโมฬี	อาจารย์	วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), 2549 วท.บ. (เทคโนโลยียาง), 2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายสุชน ศรีวะโร	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ), 2550 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2546	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

* ตำแหน่งผู้ประสานงานหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 10.1 ห้องเรียนบรรยาย ใช้ห้องบรรยายอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- 10.2 ห้องเรียนปฏิบัติการ ใช้อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- 10.3 ห้องปฏิบัติการวิจัย ใช้อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

วิศวกรรมวัสดุได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ทางด้านวัสดุให้ก้าวหน้า สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์เพื่อใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น โลหะ สารกึ่งตัวนำ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุ

ชีวภาพและวัสดุเชิงประกอบ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ทางด้านวัสดุให้ก้าวหน้า เพื่อสามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมโลกให้ได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากการพัฒนาทางอุตสาหกรรมได้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นอยู่ทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการผลิตวิศวกรที่ได้นอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้และจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ คำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน ตลอดจนการส่งเสริมและปลูกฝังค่านิยมในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมที่ดั้งเดิม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย จึงแรงกระตุ้นในการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ โดยประเทศไทยซึ่งอุดมสมบูรณ์ไปด้วยวัตถุดิบจำนวนมาก แต่ยังมีขาดผู้ที่มีความรู้และชำนาญด้านวิศวกรรมวัสดุ ในอดีตที่ผ่านมาเรามักส่งออกสินค้าในรูปของวัตถุดิบ เช่น แร่ ยางพาราดิบ ในขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วซึ่งนำเข้าวัตถุดิบเหล่านี้ไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น โลหะปลอด สนิม ผลิตภัณฑ์จากยาง แล้วส่งกลับมาจำหน่ายในประเทศไทยและทั่วโลก ดังนั้นอุตสาหกรรมในประเทศต้องปรับเปลี่ยนมามุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การเพิ่มมูลค่าสินค้าและสร้างตราสินค้าของตนเอง รวมทั้งต้องมุ่งสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีศักยภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน จำเป็นต้องผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมวัสดุให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถปฏิบัติงานได้ทันที มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ นอกจากนี้ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ได้กำหนดสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ออกเป็น 17 สาขาวิชา ซึ่งวิศวกรรมวัสดุเป็นหนึ่งในสาขาที่ได้ถูกบรรจุไว้ นอกจากนี้ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ได้กำหนดสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ออกเป็น 17 สาขาวิชา ซึ่งวิศวกรรมวัสดุเป็นหนึ่งในสาขาวิชาที่ได้ถูกบรรจุไว้ และจากผลการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ปี พ.ศ. 2549 บัณฑิตเห็นว่าชื่อวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุนั้นไม่ชัดเจนและสร้างความสับสนให้ผู้ประกอบการว่าเป็นวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้ผู้ประกอบการอยากให้เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับการขึ้นรูปวัสดุมากขึ้น ดังนั้นสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ฯ จึงได้ขอปรับชื่อหลักสูตรจาก “วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ” มาเป็น “วิศวกรรมวัสดุ” และเน้นวิชาทางด้านวิศวกรรมวัสดุตามกรอบมาตรฐาน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เนื่องจากนโยบายการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศ ทำให้เกิดการแข่งขันในทางเศรษฐกิจมากขึ้น ทรัพยากรบุคคลนับเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ รองรับความต้องการของประเทศได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขาวิชา/สำนักวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยหลักสูตร/ สำนักวิชาอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- กลุ่มวิชาภาษา ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาไทย และกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) หมวดวิชาเฉพาะ

- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ และกลุ่มวิชาชีพ ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

13.2 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตร/ สำนักวิชาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

- แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ
- มอบหมายให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

หมวดท 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติภารกิจให้เป็นไปตามปรัชญาของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความมุ่งมั่นในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ รวมทั้งประกอบด้วยจริยธรรม คุณธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมในการส่งเสริมและยกระดับ โครงสร้างพื้นฐานของประเทศ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาบนพื้นฐานของทฤษฎี และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ทั้ง ความรู้ความสามารถ จริยธรรม คุณธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการประกอบวิชาชีพ
- ให้บริการทางวิชาการแก่สังคมและท้องถิ่น
- ศึกษา วิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ พัฒนาด้านวิชาการและวิชาชีพทางวิศวกรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทั้งภาครัฐและเอกชน รวมไปกับการปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการของสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางสาขาวิชา - ติดตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในสาขาวิศวกรรมวัสดุ	- รายงานผลการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต - รายงานผลการประเมินความพอใจของผู้ประกอบการในการใช้บัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>- พัฒนานุเคราะห์ด้านการเรียน การสอนและบริการวิชาการ</p>	<p>- ให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับการเตรียมการสอนในรูปแบบต่าง ๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี</p> <p>- สนับสนุนให้มีการบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก</p> <p>- ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และงานวิจัยเพื่อนำไปใช้จริง</p>	<p>- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร</p> <p>- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร</p> <p>- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการวิชาการ</p> <p>- จำนวน โครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน และความบรรลุผลสำเร็จ</p>
<p>- แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>	<p>- เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการส่งเสริมผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้</p> <p>- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อค้นคว้าข้อมูลและเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน</p> <p>- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนทำงานจริง</p>	<p>- ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p> <p>- ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้ระบบสารสนเทศในการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ผลการประเมินการบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และพัฒนาการของผู้เรียน</p> <p>- จำนวนรายวิชาที่ใช้การเรียนการสอนแบบ Active Learning</p> <p>- จำนวน โครงการ และจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จัดการเรียนการสอนในระบบไตรภาค และระบบหน่วยวิชา หน่วยวิชา หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยวิชาให้มิต่างเท่ากับ 4 หน่วยกิตในระบบไตรภาคเดิม หรือเท่ากับ 3 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	ปลายเดือนพฤษภาคม - ปลายเดือนสิงหาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	ต้นเดือนกันยายน - ต้นเดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 3	ต้นเดือนมกราคม - ต้นเดือนเมษายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า

(2) ผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และ/หรือ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรนี้ต้องจบจากสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากการเรียนการสอนในหลักสูตรต้องใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ค่อนข้างมาก

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ในการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร ควรรับผู้ที่มีผลการเรียนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ อยู่ในเกณฑ์ดี และมีการจัดอบรมหรือสอนรายวิชาปรับพื้นฐานให้กับนักศึกษาแรกเข้าด้วย เพื่อให้ให้นักศึกษาแรกเข้าได้เรียนรู้และปรับตัวสู่วิธีการเรียนการสอนในหลักสูตร

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปี / ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	30	30	30	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนบัณฑิต				30	30

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นข้อบ่งชี้หลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.พ. 2560

2.6 งบประมาณตามแผน

1) งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการรับ	ประมาณรายรับในปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ * (36,000 บาท/คน/ปี)	1,080,000	2,160,000	3,240,000	4,320,000	4,320,000
รายได้อื่นๆ (สุทธิ) - รายรับจากงานวิจัย - การบริการวิชาการ	100,000	110,000	120,000	130,000	140,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล**	X	X	X	X	X
รวม	1,180,000+ X	2,270,000+X	3,360,000+X	4,450,000+X	4,460,000+X

หมายเหตุ *ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ เก็บแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 12,000 บาท รายรับจาก

ค่าธรรมเนียมการศึกษาประมาณการจากจำนวนนักศึกษาจากแผนการรับนักศึกษา

** เงินอุดหนุนจากรัฐบาลในรูปของเงินเดือนของอาจารย์ประจำ พนักงาน และอื่น ๆ

2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการจ่าย	ประมาณความต้องการในปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบดำเนินการ					
- ค่าตอบแทนบุคลากรสายวิชาการ	500,000	1,050,000	1,600,000	2,200,000	2,900,000
- ค่าตอบแทนวิทยากร อาจารย์พิเศษ	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
ค่าเดินทาง ค่าที่พัก					
- ค่าจัดซื้อหนังสือและวารสาร	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
- ค่าวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
งบลงทุน					
- ค่าครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
- ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง					
งบพัฒนาบุคลากร	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
รวม	700,000	1,250,000	1,800,000	2,400,000	3,100,000



2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2555

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2555 และข้อบังคับของสถาบันอุดมศึกษาที่รับเทียบโอน

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยวิชา

รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยวิชา

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)	10	หน่วยวิชา
1.1) กลุ่มวิชาภาษา	4	หน่วยวิชา
1.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยวิชา
1.3) กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ	0.5	หน่วยวิชา
1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	1	หน่วยวิชา
1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.5	หน่วยวิชา
2) หมวดวิชาเฉพาะ (Specialized Education)	39	หน่วยวิชา
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน	14	หน่วยวิชา
2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	8.5	หน่วยวิชา
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5.5	หน่วยวิชา
2.2) วิชาเฉพาะด้าน	22	หน่วยวิชา
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	20	หน่วยวิชา
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	2	หน่วยวิชา
2.3) วิชาสหกิจศึกษา	3	หน่วยวิชา
3) หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Electives)	2	หน่วยวิชา

3.1.3 รายวิชา

	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10	หน่วยวิชา
	1.1) กลุ่มวิชาภาษา	4	หน่วยวิชา
	1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาไทย	1	หน่วยวิชา
THA-100	ภาษาไทยร่วมสมัยและการรู้สารสนเทศ Contemporary Thai Language and Information Literacy		1(3-2-7)
	1.1.2) กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	3	หน่วยวิชา
ENG-106	ทักษะภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ Integrated English Skills		1(3-2-7)
ENG-107	ภาษาอังกฤษเพื่อสุนทรียศาสตร์ English for Aesthetics		1(3-2-7)
ENG-110	ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology		1(3-2-7)
	1.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยวิชา
	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มวิชาย่อยให้นักศึกษาเลือกเรียน 2 รายวิชาจากกลุ่มสังคมศาสตร์ และ 1 รายวิชาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
	1.2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		(เลือกเรียน 2 หน่วยวิชา)
SOC-107	สิทธิ กฎหมาย และสังคม Rights, Law and Society		1(3-2-7)
SOC-108	วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมโลก Thai and World Cultures		1(3-2-7)
SOC-109	การเมือง ประชาสังคม และการเคลื่อนไหวทางสังคม Politics, Civil Society and Social Movement		1(3-2-7)
SOC-110	ชีวิตประจำวันกับหลักการอยู่ร่วมกันทางสังคม Daily Life and Social Co-existence		1(3-2-7)
	1.2.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		(เลือกเรียน 1 หน่วยวิชา)
HUM-105	มนุษยภาพ ชีวิต และการพัฒนาตนเอง Humanity, Life and Self Development		1(3-2-7)

HUM-106	มนุษยภาพ สังคม และสุนทรียศาสตร์ Humanity, Society and Aesthetics		1(3-2-7)
	1.3) กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ	0.5	หน่วยวิชา
SRE-100	กีฬา นันทนาการ และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Sports, Recreation and Exercise for Health		0.5(1-3-4)
	1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	1	หน่วยวิชา
	ให้นักศึกษาเลือกเรียน 1 หน่วยวิชา จากรายวิชาต่อไปนี้		
SCI-101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมนุษย์ Science, Technology and Man		0.5(2-0-4)
SCI-102	ประวัติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี History and Philosophy of Science and Technology		0.5(2-0-4)
SCI-103	ชีวิตและธรรมชาติ Life and Nature		0.5(2-0-4)
SCI-104	วิทยาศาสตร์และธุรกิจ Science and Business		0.5(2-0-4)
SCI-105	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life		0.5(2-0-4)
SCI-106	โลกและระบบสุริยะ Earth and the Solar System		0.5(2-0-4)
SCI-107	พรรณพืชเพื่อชีวิต Plants for Life		0.5(2-0-4)
SCI-108	มนุษย์และสิ่งแวดล้อม Man and Environment		0.5(2-0-4)
	1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.5	หน่วยวิชา
	นักศึกษาทุกคนต้องเรียน 2 รายวิชาต่อไปนี้		
ITE-104	ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 Fundamentals of Information Technology I		0.5(1-2-3)

ITE-105	ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 Fundamentals of Information Technology II และเลือกเรียน 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้	0.5(2-0-4)
ITE-106	การจัดการงานเอกสารและการสร้างงานนำเสนอ Word processing and Presentation Production	0.5(0-4-2)
ITE-107	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Web Design and Development	0.5(0-4-2)
ITE-108	การใช้ตารางคำนวณและการจัดการฐานข้อมูล Electronic Spreadsheet Program and Fundamentals of Database	0.5(0-4-2)

ทั้งนี้นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement test ในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หากมีผลการสอบอยู่ในเกณฑ์ที่จะได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนวิชา ITE-104 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 โดยนักศึกษา ยังคงต้องเรียนรายวิชา ITE-105 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 และเลือกเรียนอีก 2 วิชาจากรายวิชาต่อไปนี้

ITE-106	การจัดการงานเอกสารและการสร้างงานนำเสนอ Word processing and Presentation Production	0.5(0-4-2)
ITE-107	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Web Design and Development	0.5(0-4-2)
ITE-108	การใช้ตารางคำนวณและการจัดการฐานข้อมูล Electronic Spreadsheet Program and Fundamentals of Database	0.5(0-4-2)

2) หมวดวิชาเฉพาะ	39	หน่วยวิชา
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน	14	หน่วยวิชา
2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	8.5	หน่วยวิชา

PHY-101	หลักฟิสิกส์ 1 Principle of Physics I	1(4-0-8)
PHY-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	0.5(0-4-2)
PHY-103	หลักฟิสิกส์ 2 Principle of Physics II	1(4-0-8)

PHY-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	0.5(0-4-2)
CHM-104	หลักเคมี Principle of Chemistry	1(4-0-8)
CHM-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Basic Chemistry Laboratory	0.5(0-4-2)
MAT-107	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	1(4-0-8)
MAT-108	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	1(4-0-8)
MAT-109	คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III	1(4-0-8)
MAT-117	ความน่าจะเป็น สถิติ และการประยุกต์ Probability Statistics and Application	1(3-3-8)
	2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	5.5 หน่วยวิชา
CEE-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	1(4-0-8)
CEE-201	กลศาสตร์วัสดุ 1 Mechanics of Materials I	1(4-0-8)
EEE-200	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering	1(4-0-8)
EEE-202	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	1(3-2-7)
MEE-101	การเขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Drawing I	0.5(1-3-4)
MEE-201	การเขียนแบบวิศวกรรม 2 Engineering Drawing II	0.5(1-3-4)

IEE-202	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes Laboratory		0.5(0-4-2)
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	22	หน่วยวิชา
	วิชาเฉพาะด้าน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มวิชาย่อย คือกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก		
	2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	20	หน่วยวิชา
	2.2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมทั่วไป	13.5	หน่วยวิชา
	ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้		
MTE-211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials		1(4-0-8)
MTE-212	สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ Properties and Behaviors of Materials		1(4-0-8)
MTE-221	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ Thermodynamics of Materials		1(4-0-8)
MTE-311	การเสื่อมสภาพของวัสดุ Deterioration of Materials		1(4-0-8)
MTE-321	จลนพลศาสตร์ของวัสดุ Kinetics of Materials		1(4-0-8)
MTE-322	กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ Manufacturing Processes of Materials		1(4-0-8)
MTE-323	ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปวัสดุ Materials Processing Laboratory		0.5(0-4-2)
MTE-331	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials Characterization		1(4-0-8)
MTE-332	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials Characterization Laboratory		0.5(0-4-2)
MTE-333	การทดสอบวัสดุ Materials Testing		1(4-0-8)
MTE-341	สัมมนา Seminar		0.5(2-0-4)

MTE-431	การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ Failure Analysis of Materials	1(4-0-8)
MTE-441	การเลือกและออกแบบวัสดุ Materials Selection and Design	1(4-0-8)
MTE-442	โครงการวิศวกรรมวัสดุ 1 Materials Engineering Project I	1(0-12-6)
MTE-443	โครงการวิศวกรรมวัสดุ 2 Materials Engineering Project II	1(0-12-6)

2.2.1.2) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเฉพาะด้าน

6.5 หน่วยวิชา

รายวิชาบังคับสำหรับแต่ละกลุ่มวิชาของวัสดุที่นักศึกษาสนใจ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

ก. กลุ่มวิชาทางด้านไม้

MTE-251	เคมีของไม้ Chemistry of Wood	1(4-0-8)
MTE-351	สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้ Physical and Mechanical Properties of Wood	1(4-0-8)
MTE-352	เทคโนโลยีการยึดติดและกาว Adhesion and Adhesive Technology	1(4-0-8)
MTE-353	เทคโนโลยีการแปรรูปและอบไม้ Wood Machining and Drying Technology	1(4-0-8)
MTE-354	ปฏิบัติการสมบัติไม้ Wood Properties Laboratory	0.5(0-4-2)
MTE-451	เทคโนโลยีแผ่นไม้ประกอบ Wood-based Panel Technology	1(4-0-8)
MTE-452	การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ไม้ Life Cycle Assessment of Wood Products	1(4-0-8)

ข. กลุ่มวิชาทางด้านพอลิเมอร์		
MTE-261	พอลิเมอร์เบื้องต้น Introduction to Polymers	1(4-0-8)
MTE-361	สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์ Physical Properties of Polymers	1(4-0-8)
MTE-362	ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ Natural and Synthetic Rubbers	1(4-0-8)
MTE-363	ปฏิบัติการพอลิเมอร์ Polymer Laboratory	0.5(0-4-2)
MTE-371	วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น Introduction to Composite Materials	1(4-0-8)
MTE-461	สารเคมียาง Rubber Chemicals	1(4-0-8)
MTE-462	กระบวนการทางพอลิเมอร์ Polymer Processing	1(4-0-8)

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา

ให้นักศึกษาที่ศึกษากลุ่มวิชาหนึ่งสามารถเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับของอีกกลุ่มวิชาเป็นรายวิชาเลือกได้ หรือเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยรายวิชาที่เลือกเรียนทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา

2.2.2.1) วิชาทั่วไป

CPE-429	เทคโนโลยีของเยื่อกระดาษและกระดาษ Pulp and Paper Technology	1(4-0-8)
CPE-457	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Economics	1(4-0-8)
CPE-458	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	1(4-0-8)
MTE-471	เซรามิกเบื้องต้น Introduction to Ceramics	1(4-0-8)
MTE-472	โลหะเบื้องต้น Introduction of Metals	1(4-0-8)
MTE-473	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์และแม่เหล็กเบื้องต้น Introduction to Electronic and Magnetic Materials	1(4-0-8)
MTE-474	วัสดุชีวภาพเบื้องต้น Introduction to Biomaterials	1(4-0-8)
MTE-475	นาโนเทคโนโลยีของวัสดุ Nanotechnology of Materials	1(4-0-8)
MTE-481	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 1 Special Topics in Materials Engineering I	1(4-0-8)
MTE-482	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 2 Special Topics in Materials Engineering II	1(4-0-8)

2.2.2.2) กลุ่มวิชาทางด้านไม้

MTE-453	การออกแบบเครื่องเรือนไม้เบื้องต้น Introduction to Design of Wood Furniture	1(4-0-8)
MTE-454	การเคลือบและตกแต่งผิวหน้าไม้ Wood Coating and Finishing	1(4-0-8)
MTE-455	การออกแบบไม้เชิงโครงสร้าง Structural Wood Design	1(4-0-8)
MTE-456	ผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม Engineered Wood Composites	1(4-0-8)
MTE-457	การเสื่อมสภาพของไม้และการป้องกัน Wood Deterioration and Protection	1(4-0-8)
MTE-458	การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนและการรับรอง Sustainable Forest Management and Certification	1(4-0-8)

2.2.2.3) กลุ่มวิชาทางด้านพอลิเมอร์

MTE-463	กระบวนการแปรรูปยาง Rubber Processing	1(4-0-8)
MTE-464	เทคโนโลยีน้ำยาง Latex Technology	1(4-0-8)
MTE-465	เคมียาง Rubber Chemistry	1(4-0-8)
MTE-466	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ Polymer Characterization	1(4-0-8)
MTE-467	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง Rubber Science and Technology	1(4-0-8)
MTE-468	พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ Polymer Blends and Composites	1(4-0-8)
MTE-469	สารยึดติดและสารเคลือบผิว Adhesives and Surface Coatings	1(4-0-8)

2.3) วิชาสหกิจศึกษา ให้เลือกเรียน จำนวน 3 หน่วยวิชา

MTE-390	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	0.5(2-0-4)
MTE-491	สหกิจศึกษา Cooperative Education	2.5(0-40-0)
MTE-492	ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ Professional Skill Practice	2.5(0-40-0)

หากนักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนรายวิชา MTE-491 สหกิจศึกษาได้ ให้ลงทะเบียนรายวิชา MTE-492 ปฏิบัติ
ทักษะวิชาชีพ 2.5(0-40-0) แทน ทั้งนี้ต้องผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชา

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 2 หน่วยวิชา

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา โดยไม่ขัด
ต่อเงื่อนไขของรายวิชา

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสวิชาของสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุประกอบด้วยตัวอักษรสามตัวและเลขสามตัว และวางไว้หน้าชื่อ
รายวิชา ตัวอักษรสามตัวเป็นรหัสสาขาวิชา ซึ่งรหัสสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ คือ MTE

(1) ความหมายของรหัสรายวิชาตัวอักษรที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร

CEE	หมายถึง	Civil Engineering
CHM	หมายถึง	Chemistry
CPE	หมายถึง	Chemical and Process Engineering
EEE	หมายถึง	Electronics and Electrical Engineering
ENG	หมายถึง	English
HUM	หมายถึง	Humanities
IEE	หมายถึง	Industrial Engineering
ITE	หมายถึง	Information Technology
MAT	หมายถึง	Mathematics
MEE	หมายถึง	Mechanical Engineering

MTE	หมายถึง	Materials Engineering
PHY	หมายถึง	Physics
SCI	หมายถึง	Science
SOC	หมายถึง	Social Science
SRE	หมายถึง	Sports, Recreation and Exercise
THA	หมายถึง	Thai

(2) ความหมายของรหัสวิทยารายวิชา

เลขตัวแรก (หลักร้อย) หมายถึง ชั้นปีของรายวิชา

เลขตัวที่สอง (หลักสิบ) หมายถึง กลุ่มวิชาต่าง ๆ ของสาขาวิชา ซึ่งมีเลขรหัสกลุ่มวิชา ดังนี้

1	หมายถึง	กลุ่มวิชาธรรมชาติของวัสดุ
2	หมายถึง	กลุ่มวิชากระบวนการผลิตวัสดุ
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุ
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาไม้
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาพอลิเมอร์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุอื่น
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษาและรายวิชาทดแทนสหกิจศึกษา

เลขตัวที่สาม (หลักหน่วย) หมายถึง ลำดับรายวิชาของกลุ่มวิชาในแต่ละชั้นปี

3.1.5 แผนการศึกษา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3
1	CHM-104 แล็กเคมี 1(4-0-8)	PHY-101 แล็กฟิสิกส์ 1 1(4-0-8)	PHY-103 แล็กฟิสิกส์ 2 1(4-3-8)
	CHM-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 0.5(0-4-2)	PHY-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 0.5(0-4-2)	PHY-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 0.5(0-4-2)
	MAT-107 คณิตศาสตร์ 1 1(4-0-8)	MAT-108 คณิตศาสตร์ 2 1(4-0-8)	MAT-109 คณิตศาสตร์ 3 1(4-0-8)
	ENG-106 ทักษะภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ 1(3-2-7)	ENG-107 ภาษาอังกฤษเพื่อคุณนุษยศาสตร์ 1(3-2-7)	CEE-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 1(4-0-8)
	SRE-100 กิจการบันเทิงและออก 0.5(1-3-4)	SCI-XXX รายวิชาวิทยาศาสตร์และ 0.5(2-0-4)	MEE-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 0.5(1-3-4)
	ITE-104 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยี 0.5(1-2-3)	ITE-105 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยี 0.5(2-0-4)	ITE-XXX รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 0.5(0-4-2)
	สารสนเทศ 1*	สารสนเทศ 2	
	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4.5 หน่วยวิชา

หมายเหตุ : ITE-104 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หากสอบ Placement test ในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 แล้วผลการสอบอยู่ในเกณฑ์ที่จะได้รับการยกเว้น ไม่ต้องเรียนวิชานี้

สำหรับนักศึกษาที่สนใจเรียนกลุ่มวิชาด้านไม่

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3
2	CEE-201 กลศาสตร์วัสดุ 1 1(4-0-8)	EEE-202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1(3-2-7)	EEE-200 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1(4-0-8)
	IBE-202 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต 0.5(0-4-2)	MTE-211 วัสดุวิศวกรรม 1(4-0-8)	MAT-117 ความน่าจะเป็น สถิติและการประยุกต์ 1(3-3-8)
	MEE-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 0.5(1-3-4)	SOC-XXX รายวิชาสังคมศาสตร์ (2) 1(3-2-7)	MTE-212 สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ 1(4-0-8)
	THA-100 ภาษาไทยร่วมสมัยและ 1(3-2-7)	HUM-XXX รายวิชามนุษยศาสตร์ 1(3-2-7)	MTE-221 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ 1(4-0-8)
	ความรู้สารสนเทศ		MTE-251 คณิตของไม้* 1(4-0-8)
	SCI-XXX รายวิชาวิทยาศาสตร์และ 0.5(2-0-4)		
	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4 หน่วยวิชา	รวม 5 หน่วยวิชา
3	MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ 1(4-0-8)	MTE-322 กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ 1(4-0-8)	ENG-110 ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์ 1(3-2-7)
	MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของ 1(4-0-8)	MTE-323 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปวัสดุ 0.5(0-4-2)	และเทคโนโลยี
	MTE-332 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ลักษณะ 0.5(0-4-2)	MTE-333 การทดสอบวัสดุ 1(4-0-8)	MTE-311 การเสื่อมสภาพของวัสดุ 1(4-0-8)
	เฉพาะของวัสดุ	MTE-353 เทคโนโลยีการแปรรูปและอบไม้* 1(4-0-8)	MTE-341 สัมมนา 0.5(2-0-4)
	MTE-351 สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้* 1(4-0-8)	_____ รายวิชาเลือกเสรี (1) 1(4-0-8)	MTE-354 ปฏิบัติการสมบัติไม้* 0.5(0-4-2)
	MTE-352 เทคโนโลยีการยัดคิดและถาวร* 1(4-0-8)		MTE-390 เตรียมสหกิจศึกษา 0.5(2-0-4)
	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4.5 หน่วยวิชา
4	MTE-441 การเลือกและออกแบบวัสดุ 1(4-0-8)	MTE-491 สหกิจศึกษา 2.5(0-40-0)	MTE-431 การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ 1(4-0-8)
	MTE-442 โครงงานวิศวกรรมวัสดุ 1 1(0-12-6)		MTE-443 โครงงานวิศวกรรมวัสดุ 2 1(0-12-6)
	MTE-451 เทคโนโลยีแผ่นไม้ประกอบ* 1(4-0-8)		_____ รายวิชาเลือก (2) 1(4-0-8)
	MTE-452 การประเมินวัฏจักรชีวิตของ 1(4-0-8)		
	ผลิตภัณฑ์ไม้* 1(4-0-8)		
_____ รายวิชาเลือก (1) 1(4-0-8)			
	รวม 5 หน่วยวิชา	รวม 2.5 หน่วยวิชา	รวม 3 หน่วยวิชา

หมายเหตุ : * วิชาบังคับสำหรับด้านไม้

สำหรับนักศึกษาที่สนใจเรียนกลุ่มวิชาด้านพอลิเมอร์

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3
2	CBE-201 กลศาสตร์วัสดุ 1 1(4-0-8)	EEE-202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1(3-2-7)	EEB-200 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1(4-0-8)
	IEE-202 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต 0.5(0-4-2)	MTE-211 วัสดุวิศวกรรม 1(4-0-8)	MAT-117 ความน่าจะเป็น สถิติและการประยุกต์ 1(3-3-8)
	MBE-201 การเขียนแผนวิศวกรรม 2 0.5(1-3-4)	SOC-XXX รายวิชาสังคมศาสตร์ (2) 1(3-2-7)	MTE-212 สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ 1(4-0-8)
	THA-100 ภาษาไทยร่วมสมัยและ 1(3-2-7)	HUM-XXX รายวิชามนุษยศาสตร์ 1(3-2-7)	MTE-221 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ 1(4-0-8)
	การรู้สารสนเทศ		MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น * 1(4-0-8)
	SCI-XXX รายวิชาวิทยาศาสตร์และ 0.5(2-0-4)		
	SOC-XXX รายวิชาสังคมศาสตร์ (1) 1(3-2-7)		
	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4 หน่วยวิชา	รวม 5 หน่วยวิชา
3	MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ 1(4-0-8)	MTE-322 กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ 1(4-0-8)	ENG-110 ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์ 1(3-2-7)
	MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของ 1(4-0-8)	MTE-323 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปวัสดุ 0.5(0-4-2)	และเทคโนโลยี
	MTE-332 ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะ 0.5(0-4-2)	MTE-333 การทดสอบวัสดุ 1(4-0-8)	MTE-311 การเสื่อมสภาพของวัสดุ 1(4-0-8)
	เฉพาะของวัสดุ	MTE-362 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ * 1(4-0-8)	MTE-341 สัมมนา 0.5(2-0-4)
	MTE-361 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์ * 1(4-0-8)	_____ รายวิชาเลือกเสรี (1) 1(4-0-8)	MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์ * 0.5(0-4-2)
	MTE-371 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น * 1(4-0-8)		MTE-390 เครื่องสหกิจศึกษา 0.5(2-0-4)
			_____ รายวิชาเลือกเสรี (2) 1(4-0-8)
	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4.5 หน่วยวิชา	รวม 4.5 หน่วยวิชา
4	MTE-441 การเลือกและออกแบบวัสดุ 1(4-0-8)	MTE-491 สถิติศึกษา 2.5(0-40-0)	MTE-431 การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ 1(4-0-8)
	MTE-442 โครงการวิศวกรรมวัสดุ 1 1(0-12-6)		MTE-443 โครงการวิศวกรรมวัสดุ 2 1(0-12-6)
	MTE-461 สารเคมีของ * 1(4-0-8)		_____ รายวิชาเลือกเสรี (2) 1(4-0-8)
	MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์ * 1(4-0-8)		
	_____ รายวิชาเลือกเสรี (1) 1(4-0-8)		
		รวม 5 หน่วยวิชา	รวม 2.5 หน่วยวิชา

หมายเหตุ : * วิชาบังคับสำหรับด้านพอลิเมอร์

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มวิชาภาษา

1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาไทย

THA-100 ภาษาไทยร่วมสมัยและการรู้สารสนเทศ 1(3-2-7)

Contemporary Thai Language and Information Literacy

การใช้ภาษาไทยที่เป็นการผสมผสานระหว่างทักษะการใช้ภาษา ได้แก่ การพูด ฟัง อ่าน เขียน และสรุปใจความสำคัญ ทักษะการคิด ได้แก่ การใช้เหตุผล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ การตีความและการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่หลากหลาย การเขียนรายงานทางวิชาการ หลักการอ้างอิง สุนทรียภาพและคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมร่วมสมัยในมิติต่าง ๆ มโนทัศน์ว่าด้วยภาษากับอำนาจ ได้แก่ มายาคติและวาทกรรม ภาษาไทยในบริบทของการสื่อสารของโลกยุคโลกาภิวัตน์

The use of the Thai language as an integration of the linguistic skills: speaking, listening, reading, writing and summarizing, thinking skills: reasoning, analyzing, synthesizing, interpreting and communicating skills; information search from a variety of available databases, academic report writing and referencing; value and aesthetics of literature and contemporary literary works in different conceptual dimensions, conceptualization of language and power, i.e., myths and discourse; the Thai language in the context of communication in the globalized world.

1.1.2) กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

ENG-106 ทักษะภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ 1(3-2-7)

Integrated English Skills

ทบทวนความรู้พื้นฐานและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งฟัง พูด อ่านและเขียนและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่วสำหรับการเรียนในมหาวิทยาลัยและการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

Review of academic and authentic usage to improve students' English language skills in listening, speaking, reading and writing as well as to provide strategies for applying this knowledge of the English language to work properly and skillfully during one's university education and in daily life.

ENG-107 ภาษาอังกฤษเพื่อสุนทรียศาสตร์

1(3-2-7)

English for Aesthetics

รายวิชานี้ออกแบบให้ผู้เรียนวิพากษ์ ชื่นชมศิลปะแขนงต่าง ๆ ผ่านสื่อภาษาอังกฤษ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความตระหนักในความอุดมสมบูรณ์ของศิลปะของโลกผ่านศิลปะประเภทต่าง ๆ ได้แก่ วรรณกรรม วัฒนธรรม ภาพยนตร์ ดนตรี สถาปัตยกรรม จิตรกรรม ปฏิมากรรม และทัศนศิลป์อื่น ๆ เมื่อผ่านการศึกษารายวิชานี้แล้ว ผู้เรียนควรมีความรู้เรื่องการสื่อสารของมนุษย์ผ่านงานศิลปะ สามารถพัฒนาตนเองให้มีเกณฑ์คุณค่าทางศิลปะที่เป็นของตนเอง สามารถเชื่อมโยงงานศิลปะกับศาสตร์แขนงอื่นได้ ในภาพรวมผู้เรียนควรใช้ทักษะอังกฤษสะท้อนความชื่นชมในศิลปะที่ตนชื่นชอบได้

A course designed to encourage students to express their appreciation of various art genres through the medium of the English language and to promote students' awareness of the richness found in literary work, culture, film, music, architecture, painting, sculpture, and other visual arts; knowledge of human communication through the arts, development of personal criteria for viewing and assessment of works of art; making connections between the arts and other disciplines; reflection upon and expression of appreciation of the arts.

ENG-110 ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1(3-2-7)

English in Sciences and Technology

ทบทวนและสร้างเสริมความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษในการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหัวข้อทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่กำลังอยู่ในความสนใจ จัดระบบการเรียนรู้และที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษและทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในการศึกษาหัวข้อทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่อยู่ในความสนใจ

Reviewing and reinforcing students' knowledge of the English language while relating its application to current issues of scientific and technological interest; provides students with a well-organized learning process which encourages the use of integrated communication skills so that students can pursue their own specific interests in the fields of science and technology.

1.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

1.2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

SOC-107 **สิทธิ กฎหมาย และสังคม** **1(3-2-7)**

Rights, Law and Society

พลวัตและความสัมพันธ์ระหว่างสิทธิ กฎเกณฑ์ทางสังคมและกฎหมาย พลวัตและความสัมพันธ์ของสังคม สิทธิ กฎเกณฑ์ทางสังคมและกฎหมายในสังคมไทย เงื่อนไขการเกิด การดำรงอยู่ และการเปลี่ยนแปลงของระบบสิทธิ กฎเกณฑ์ทางสังคมและกฎหมาย การเคลื่อนไหวและผลของการเคลื่อนไหวทางสังคมอันเนื่องมาจากปัญหาความสัมพันธ์ของระบบสิทธิ กฎเกณฑ์ทางสังคมและกฎหมาย

Dynamics and relations of rights, social rules, and laws; dynamics and relations of society, rights, social rules, and laws in Thai Society; conditions of emerging, existing, and changing of right systems, social rules, and laws; social movements and effects of social movements conditioned by the problems of rights, social rules, and law relations.

SOC-108 **วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมโลก** **1(3-2-7)**

Thai and World Cultures

การเชื่อมต่อและสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมกับสังคมและสิ่งแวดล้อม พลวัต ความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยก่อนสมัยใหม่ เงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยก่อนสมัยใหม่ อิทธิพลวัฒนธรรมโลกต่อการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยก่อนสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยสู่สมัยใหม่ เงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยสู่สมัยใหม่ อิทธิพลวัฒนธรรมโลกต่อการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยสู่สมัยใหม่ พลวัต ความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมไทยร่วมสมัย เงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมไทยร่วมสมัย โลกาภิวัตน์กับการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมไทยร่วมสมัย การรื้อสร้างและปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมไทยอันเนื่องมาจากโลกาภิวัตน์

Cultural connections and relationships on a historical basis; the relationship between culture and society in different aspects and environments; dynamism and changes in Thai culture in the pre-modern period; conditions of Thai cultural changes during the pre-modern period; the transformation of Thai culture during the pre-modern period when it was impacted by the global culture and its conditions; dynamism and changes in Thai culture in the postmodern era; globalization and changes in Thai culture in the postmodern era; deconstruction and adaptation of Thai culture due to the globalization.

SOC-109 **การเมือง ประชาสังคม และการเคลื่อนไหวทางสังคม** **1(3-2-7)**

Politics, Civil Society and Social Movement

พัฒนาการแนวคิดทางการเมือง ประชาสังคม และการเคลื่อนไหวทางสังคม การเคลื่อนไหวทางการเมืองและการเคลื่อนไหวทางสังคมจากอดีตถึงปัจจุบัน ความเชื่อมโยงระหว่างการเมืองและการเคลื่อนไหวทางสังคมกับมิติเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของการเมือง ขบวนการทางสังคมและประชาสังคมในสังคมไทย นวัตกรรมทางสังคมในการสรรค์สร้างและแก้ไขปัญหาความขัดแย้งทางการเมืองไทย

Development of political thoughts, civil society, social movements; dynamism and development of political and social movements; relations of political and social movement and economic, socio-cultural and environment contexts; development of politics, social movements and civil society in Thai society; social innovation of political conflict resolution in Thai Society.

SOC-110 **ชีวิตประจำวันกับหลักการอยู่ร่วมกันทางสังคม** **1(3-2-7)**

Daily Life and Social Co-existence

พัฒนาการและความหลากหลายทางความคิดอันเป็นที่มาของมโนทัศน์ในชีวิตประจำวันที่มีความหมายต่อการอยู่ร่วมกันของคนในสังคม เช่น ครอบครัว ความเป็นพลเมือง ส่วนรวม ความร่วมมือ ความรับผิดชอบ การพึ่งพาอาศัย ความเสียสละ ความเป็นธรรม การเอาใจเขามาใส่ใจเรา การเคารพนับถือ ขันติธรรม การควบคุมตนเอง การให้ทาน การให้อภัย ความเมตตา มิตรภาพ และความรัก เป็นต้น พัฒนาการความหมายของมโนทัศน์ดังกล่าวกับปัญหาการอยู่ร่วมกันทางสังคม แนวทางในการสร้างความหมายของมโนทัศน์ดังกล่าวให้เอื้อต่อการอยู่ร่วมกันของคนในสังคมปัจจุบันที่มีความซับซ้อน ความแตกต่างหลากหลาย และความสัมพันธ์เชิงอำนาจที่ไม่เท่าเทียม

Development of diversified thoughts leading to worldviews which are meaningful in daily life; co-existence by members of a society shown in different forms; development of worldviews related to problems of social co-existence in society; ways of constructing such worldviews to facilitate the co-existence of people in a society full of complications, differences, diversity and unequal power relations.

1.2.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

HUM-105 **มนุษยภาพ ชีวิต และการพัฒนาตนเอง** **1(3-2-7)**

Humanity, Life and Self Development

การเข้าใจตนเอง การเข้าใจผู้อื่น การเข้าใจสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพและศักยภาพ การพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การแสวงหาความรู้ การจัดการตนเองในฐานะบัณฑิต พลเมืองและพลโลก หลักปรัชญา

ศาสนา ในการอธิบายความหมายเรื่องชีวิตสุภาพะ ความดี ความงาม ความสุข ความทุกข์ และการเลือก
ดำรงชีวิตอยู่อย่างเหมาะสม

Understanding oneself, others, and society; developing one's personality and potential;
developing skills related to the thinking process; pursuing knowledge; self-management as an intellectual and
citizen of the world; studying philosophical and religious principles in order to explain the meaning of life,
well-being good deeds (virtue), beauty, happiness, suffering, and the choice of living.

HUM-106 มนุษยภาพ สังคม และสุนทรียศาสตร์ 1(3-2-7)

Humanity, Society and Aesthetics

ศึกษาวิถีดำเนินชีวิตมนุษย์ สังคม กับสุนทรียศาสตร์ ความหมายและความสำคัญของ
สุนทรียศาสตร์ที่มีต่อชีวิตและสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างสุนทรียศาสตร์กับอารมณ์ ร่างกาย และจิตใจ
พัฒนาการของสังคมมนุษย์กับการสร้างสรรค์จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม คีตกกรรม และ นาฏกรรม
ฝึกการวิจักษ์ขั้นชมศิลปะแขนงต่าง ๆ ทั้งด้วยอารมณ์ ความรู้สึก และความรู้ รวมทั้งการประยุกต์ใช้
สุนทรียภาพกับการเข้าใจตนเอง การอธิบายความหมายเรื่องชีวิต ความดี ความงาม ความสุข ความทุกข์ การเลือก
ดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุขผ่านสุนทรียศาสตร์

Studying the human way of life and society in relation to aesthetics; the meaning and
significance of aesthetics for life and society; relationships between aesthetics, emotion, body, and mind;
social development and the creativity in fine arts, sculpture, architecture, musicology, and performing arts;
exercises of art appreciation in terms of emotion, sensitivity, and knowledge, including the application of
aesthetics to the understanding of 'Self'; the explanation of life, virtue, beauty, happiness, and sorrow; the
alternative way of living comfortably via aesthetics.

1.3) กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ

SRE-100 กีฬา นันทนาการ และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 0.5(1-3-4)

Sports, Recreation and Exercise for Health

ศึกษาพัฒนาการ และความสำคัญของกีฬา วิทยาศาสตร์การกีฬาพื้นฐาน แนวทางในการ
เสริมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกาย โภชนาการเพื่อสุขภาพ นันทนาการ ความสัมพันธ์ระหว่างกีฬา
นันทนาการและสุขภาพ หลักการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม เพื่อสร้างเสริมสุขภาพ

Studying the development and the significance of sports; introduction to sports science; guidelines in building and testing physical stamina; nutrition for health; recreational activities, relationships between sports, recreational activities and healthy lifestyles; principles of choosing the right type of exercise for an individual's good health.

1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

SCI-101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมนุษย์ 0.5(2-0-4)

Science, Technology and Man

แนวความคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ นับตั้งแต่เอกภพ ระบบสุริยะ โลก สสารกับพลังงานและสิ่งมีชีวิต ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ องค์ประกอบของร่างกายมนุษย์ ปัจจัยในการดำรงชีวิตการปรับใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

Scientific and technological thinking, the knowledge of nature: the universe, the solar system, the earth, matters, energy and living organisms, including the relationship between living organisms, the ecological system, the human body components and essential survival factors; applications of science and technology and impacts of modern technology.

SCI-102 ประวัติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 0.5(2-0-4)

History and Philosophy of Science and Technology

วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใน ศตวรรษที่ 20 การสังเกตและการทดลอง การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์และโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์กับไสยศาสตร์ แนวโน้มของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21

Evolution of science and technology in the 20th century, observations and experiments, scientific reasoning, scientific thinking and visions, science and magic, trends of science and technology in the 21st century.

SCI-103 ชีวิตและธรรมชาติ 0.5(2-0-4)

Life and Nature

องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต ชีววิทยาของมนุษย์ วิวัฒนาการและการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและอนาคตของมนุษย์

Organization of life, human biology, evolution and genetic inheritance, biological diversity, interaction of organisms and the environment, environmental problems and future of mankind.

SCI-104 วิทยาศาสตร์และธุรกิจ 0.5(2-0-4)

Science and Business

ความรู้เบื้องต้นสำหรับการบริหารธุรกิจ การประยุกต์ผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ไปสู่ธุรกิจ ลักษณะของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ตัวอย่างธุรกิจในประเทศไทยและต่างประเทศที่นำผลงานวิจัยไปใช้

Introduction to business management, applications of scientific research in business, characteristics of successful entrepreneurs, case studies of Thai and international enterprises adopting and implementing research findings in their operations.

SCI-105 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 0.5(1-3-4)

Mathematics in Daily Life

ประวัติของคณิตศาสตร์และนักคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ การประยุกต์คณิตศาสตร์กับงานด้านต่าง ๆ เช่น สลากกินแบ่ง เกมหรือการละเล่นบางรูปแบบ ตลาดหุ้น อัตราดอกเบี้ย เรขาคณิตในงานสถาปัตยกรรม ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ท้าทาย การทดลองด้านคณิตศาสตร์

History of mathematics and mathematicians, relationship between numbers and natural phenomena; the application of mathematics to other fields such as lottery, games, stock exchanges, interest rates, geometry in architecture, challenging problems in mathematics; experiments in mathematics.

SCI-106 โลกและระบบสุริยะ 0.5(2-0-4)

Earth and the Solar System

ทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะ โลกและดวงจันทร์ ระบบความสัมพันธ์และพลวัตของเทหวัตถุท้องฟ้า เทคโนโลยีความก้าวหน้าทางดาราศาสตร์และอวกาศ การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์เบื้องต้น การใช้

เครื่องมือและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ การเกิดขึ้นของปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟ แผ่นดินไหว สึนามิ น้ำขึ้นน้ำลง ชนิดของเมฆ ฝนและพายุ ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

The theory of the origin of the solar system, the earth and the moon; the relationship and dynamic of sky objects; advanced technology in astronomy and space; the basic astronomy observation; tools and equipments used in astronomy; occurrences of natural phenomena such as volcanoes, earthquakes, tsunami, tide, types of clouds, rain and storm, global warming and climate change.

SCI-107 **พรรณพืชเพื่อชีวิต** **0.5(1-2-3)**

Plants for Life

คุณค่าและค่าของพรรณพืชที่มีต่อโลกของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของพันธุ์พืช ประวัติวิวัฒนาการและการจัดกลุ่มพืช การบ่งชี้ชนิดพืช บัญชีทางกายภาพและเคมี การใช้ประโยชน์จากพืช พืชเศรษฐกิจ พืชสมุนไพร พืชในประเพณีและวัฒนธรรม ป่าไม้เมืองไทย การอนุรักษ์พันธุกรรมพืช หัวข้อปัจจุบันเกี่ยวกับพืช เช่น พืชตัดแปลงพันธุกรรม การทดลองในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม

The value of plants to the biological world, plant diversity, plant phylogeny and classification, plant identification, physical and chemical factors, plant uses, economic plants, medicinal plants, plants in Thai culture and custom, forests in Thailand, plant conservation, current topics relating to plants such as GMO plants; experiments and field trips.

SCI-108 **มนุษย์และสิ่งแวดล้อม** **0.5(1-2-3)**

Man and Environment

โครงสร้างและความสำคัญของสิ่งมีชีวิตทั้งด้านกายภาพและชีวภาพ โครงสร้างระบบนิเวศ พลังงาน หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลภาวะ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การทดลองในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม

Structure and importance of environment of both physical and biological aspects, ecosystem structure, energy, principles of environmental and energy conversation, systemic relationship between man and environment, impacts and consequences of pollutions, global climate change and loss of biodiversity, basic knowledge of environmental impact assessment (EIA); experiments and field trips.

การใช้โปรแกรมประมวลคำเพื่อจัดการงานเอกสารเชิงวิชาการ เอกสารที่มีความยาวมาก การจัดการเอกสารในการทำงานเป็นกลุ่ม การสร้างฟอร์ม การส่งจดหมายเวียน การสร้างแม่โครเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน แนะนำโปรแกรมสำหรับสร้างงานนำเสนอ ขั้นตอนและเทคนิคการออกแบบงานนำเสนอ การสร้างงานนำเสนอ การจัดรูปแบบข้อมูลประเภทต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร รูปภาพ รูปวาด ตาราง กราฟ แผนภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น การเชื่อมโยงงานนำเสนอกับข้อมูลภายนอก การกำหนดเอฟเฟกส์ให้กับงานนำเสนอ การจัดเตรียมการนำเสนองาน การนำเสนองาน การสั่งพิมพ์งานนำเสนอ การสร้างเอกสารประกอบการบรรยาย และการแปลงไฟล์งานนำเสนอ

Using word processing software to manage academic documents and lengthy documents; document management of working groups-form use, mail merging, creating macros to facilitate use; introduction to presentation programs, phases and techniques for presentation design; formatting data: texts, images, pictures, tables, graphs, diagrams, sound and video; linking with external data; setting effects to presentation, preparing to present, presenting, printing, producing handouts and transforming presentations.

ITE-107

การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

0.5(0-4-2)

Web Design and Development

ศึกษาความสำคัญของกราฟิกและการใช้งานกราฟิกในงานต่าง ๆ หลักการออกแบบกราฟิก คุณค่าของการตกแต่งภาพที่มีต่องานต่าง ๆ วิธีการนำภาพเข้าสู่ระบบดิจิทัลด้วยเครื่องมือต่าง ๆ การใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตกแต่งภาพ โดยนำความรู้เรื่องการออกแบบกราฟิก ทฤษฎีสี การจัดองค์ประกอบภาพมาประยุกต์ใช้ในการตกแต่งภาพ ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพ แก้ไขและตกแต่งภาพ การนำภาพที่ตกแต่งมาใช้ในงานลักษณะต่าง ๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ โครงสร้างของภาษาเอชทีเอ็มแอล ฝึกปฏิบัติในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้เครื่องมือสำเร็จรูป การสร้างเว็บเพจ การแสดงผลเว็บเพจบนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ การสร้างตาราง การจัดการกับตัวอักษร ภาพและสี การทำไฮเปอร์ลิงค์ การกำหนดขนาดและพื้นที่ของเฟรม การออกแบบแบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล การกำหนดการแสดงผลโดยใช้จาวาสคริปต์ การกำหนดรูปแบบเว็บเพจ การประชาสัมพันธ์เว็บไซต์

Study in the graphic literacy and various applications; principles of graphic design; photo editing to various applications; digitalized photo import with graphical tools; use of tools from graphical software; graphic design application, color theory and composition to photo editing; practice in photos; editing and enhancement with graphical software; various applications for desired finalized photo. introduction to web design and development; HTML language structure; practice in web design and development with web

Kinetics, dynamics, conservation of energy and linear momentum, motion of a rigid body, conservation of angular momentum and energy, oscillation, properties of matter, properties of waves, sound waves, fluid dynamics, thermodynamics, kinetic theory of gases.

PHY-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 0.5(0-4-2)

Physics Laboratory I

การทดลองพื้นฐานทางฟิสิกส์ เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพอย่างง่าย และส่งเสริมความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

Basic experimental physics to practice skill in physical measurements and improve understanding theoretical physics.

PHY-103 หลักฟิสิกส์ 2 1(4-0-8)

Principles of Physics II

วิชาบังคับก่อน: PHY-101 หลักฟิสิกส์ 1

Prerequisite: PHY-101 Principles of Physics I

สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีควอนตัม แบบจำลองอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

Electric field, electric potential, capacitance, electrical resistance, DC circuits, AC circuits, magnetic fields, electromagnetic induction, inductance, electromagnetic waves, optics, quantum theory, atomic model, nuclear physics, basic electronics.

PHY-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 0.5(0-4-2)

Physics Laboratory II

วิชาบังคับก่อน: PHY-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

Prerequisite: PHY-102 Physics Laboratory I

การทดลองทางฟิสิกส์ เพื่อฝึกทักษะการทดลองที่ซับซ้อน และส่งเสริมความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

Experimental physics to practice skill in complex experiments and improve understanding theoretical physics.

CHM-104 หลักเคมี 1(4-0-8)

Principles of Chemistry

บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟและธาตุแทรนซิชัน พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว สารละลายและคอลลอยด์ ของแข็ง จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลของไอออน

Introduction, stoichiometry, electronic structures of atoms, periodic properties, representative elements, transition elements, chemical bonds, gas, liquid, solution and colloid, solid, chemical kinetic, chemical equilibrium and ionic equilibrium.

CHM-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 0.5(0-4-2)

Basic Chemistry Laboratory

การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมี

Experiments related to developing basic skills in chemical laboratory.

MAT-107 คณิตศาสตร์ 1 1(4-0-8)

Mathematics I

ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและการประยุกต์ ฟังก์ชันอดิศัย ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Limit, continuity, derivative of real-valued functions and its applications, integral of real-valued functions and its applications, transcendental functions, improper integrals.

MAT-108 คณิตศาสตร์ 2 1(4-0-8)

Mathematics II

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT-107 คณิตศาสตร์ 1

Condition: For students who have received a grade (A to F) from MAT-107 Mathematics I

กฎของโลปีตาล เทคนิคการหาปริพันธ์ เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์
เบื้องต้นและการประยุกต์ ระบบจำนวนเชิงซ้อนและสูตรของออยเลอร์

L'Hôpital's rule, techniques of integration, matrices and system of linear equations,
elementary of differential equations and their applications, complex number system and Euler's formula.

MAT-109 คณิตศาสตร์ 3 1(4-0-8)
Mathematics III

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใด ๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT-108 คณิตศาสตร์ 2

Condition: For students who have received a grade (A to F) from MAT-108 Mathematics II

อนุกรมเทย์เลอร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง เวกเตอร์ในปริภูมิสามมิติ เส้นตรง ระนาบ
พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ

Taylor's series, sequences and series of real numbers, vectors in three dimensional space,
lines, planes and surfaces in three dimensional space.

MAT-117 ความน่าจะเป็น สถิติ และการประยุกต์ 1(3-3-8)
Probability Statistics and Application

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใด ๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT-107 คณิตศาสตร์ 1

Condition: For students who have received a grade (A to F) from MAT-107 Mathematics I

สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ประชากร
และตัวอย่างสุ่ม การแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์การ
ถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการแก้ปัญหาในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Descriptive statistics, probability theory, random variables and its distributions, population
and sample, sampling distribution, estimation of parameter, testing hypothesis, regression analysis and simple
correlation, statistical software packages to solve problems in a computer lab.

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

CEE-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 1(4-0-8)
Engineering Mechanics I

วิชาบังคับก่อน: PHY-101 หลักฟิสิกส์ 1

Prerequisite: PHY-101 Principles of Physics I

หลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ การรวมและแยกแรง โมเมนต์ แรงควบคู่ ผลลัพธ์ของระบบแรงสองมิติและสามมิติ ระบบแรงสมมูล แผนภาพวัตถุอิสระ สมดุลของระบบแรงสองมิติและสามมิติ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน โครง และเครื่องจักรกล ความเสียดทาน ศูนย์ถ่วงและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมร์สำหรับโมเมนต์ความเฉื่อย วิธีงานเสมือนเบื้องต้น

Fundamental concepts and principles of statics, additions and resolutions of forces, couples; resultant of forces in two and three dimensions; equivalent force system; free body diagrams; equilibrium of two and three forces systems; analysis of trusses, frames and machines; friction; Center of gravity and centroids; moments of inertia of areas; mohr's circles for moment of inertia; virtual work; stability of equilibrium.

CEE-201 กลศาสตร์วัสดุ 1 1(4-0-8)

Mechanics of Materials I

วิชาบังคับก่อน: CEE-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite: CEE-101 Engineering Mechanics I

ผลลัพธ์ของปฏิกิริยาภายใน หน่วยแรงฉาก หน่วยแรงเฉือน การวิเคราะห์หน่วยแรงระนาบและความเคี้ยวครีดยาน วงกลมโมร์สำหรับหน่วยแรงระนาบและความเคี้ยวครีดยาน ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเคี้ยวครีดยาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกและหน่วยแรง และระหว่างน้ำหนักบรรทุกและการเปลี่ยนรูปของชิ้นส่วนที่รับแรงแนวแกน แรงบิด แรงดัด การวิเคราะห์ชิ้นส่วนที่รับแรงกระทำรวม และแรงเยื้องศูนย์กลาง ทฤษฎีการโค้งเดาะเบื้องต้น หน่วยแรงเฉ้ม หน่วยแรงในลักษณะผนังบาง

Concept of Stresses and strains: stress and strain components; analysis of in-plane stresses and strains; mohr's circle of stress and strain; relationship of stresses and strains; hook's law; analysis and design for members having axial forces, torsion, and bending; analysis of members having combined loadings and eccentric loads; introduction to theory of elastic stability; stress concentrations; stresses in thin-walled members.

EEE-200 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1(4-0-8)

Fundamental of Electrical Engineering

วิชาบังคับก่อน: PHY-103 หลักฟิสิกส์ 2

Prerequisite: PHY-103 Principles of Physics II

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า: วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ วงจรแม่เหล็ก และหม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ลอจิกเกตและดิจิทัลไอซีต่าง ๆ และระบบควบคุม

Basic knowledge pertaining to electrical engineering: DC and AC electric circuits; magnetic circuits and transformer; electric machines; electric devices and electronic circuits; logic gates and varied digital IC and control systems.

EEE-202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1(3-2-7)

Computer Programming

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โครงสร้างของโปรแกรม หลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง ขั้นตอน เทคนิค และเครื่องมือช่วยในการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ ค่าคงที่ ข้อมูลและประเภทของข้อมูล ตัวแปรและการกำหนดค่า นิพจน์ อินพุตและเอาพุต ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมแบบท้อปดาวน์ การเลือกปฏิบัติคำสั่งตามเงื่อนไข และการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อย ขั้นตอนการค้นหาและจัดลำดับข้อมูล พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาสและออบเจกต์ การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

Computer components; functions of hardware and software; program Structure; principle of design and development of structured program; procedures, techniques, and tools for problem solving; constant; data and data type; variables and assignment; statements; input and output; top-down programming; decision and iteration; subroutine; search and sorting; object-oriented programming; classes and objects; computer programming laboratory.

MEE-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1

0.5(1-3-4)

Engineering Drawing I

การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก การใช้วิธีโปรเจกชัน การแสดงความยาวจริง ขนาดจริงของระนาบและภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียด การสกัดภาพ การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา สถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง และวิศวกรรมไฟฟ้า การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Introduction; Lettering; applied geometry; orthographic projection; auxiliary view; true length; True shape of plane surface; dimensions and specifications; section views; pictorial sketching; civil, architectural, and electrical drawings; Introduction to the use of computer for making of drawings.

MEE-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 0.5(1-3-4)

Engineering Drawing II

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบทางวิศวกรรม รวมทั้งรายละเอียดประกอบแบบในด้านต่างๆ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนชิ้นส่วนเครื่องจักรกล รอยเชื่อม ระบบงานท่อและการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

Computer aided working drawing and engineering design including specifications; three dimensional drawing; mechanical components; welding; plumbing systems and structural drawings.

IEE-202 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต 0.5(0-4-2)

Manufacturing Processes Laboratory

ปฏิบัติการกลึง การหล่อ การเชื่อม การปรับปรุงคุณสมบัติด้วยความร้อน และการสร้างชิ้นงาน

Practical operations in milling, casting and welding; property improvements by heat treatment; fabrication of work pieces.

2.2) วิชาเฉพาะด้าน

2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

2.2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมทั่วไป

MTE-211 วัสดุวิศวกรรม 1(4-0-8)

Engineering Materials

โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ แอลไฟด์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลวัฏภาค ความบกพร่องในเนื้อวัสดุ สมบัติเชิงกลและการทดสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างระดับมหภาคและจุลภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากวัสดุวิศวกรรม

Structures and properties of materials such as metals, ceramics, polymers, composite materials, asphalt, wood, and concrete; phase diagram; imperfections in materials; mechanical properties and testing;

relationship between macro- and micro- structures and properties of materials, manufacturing processes of engineering materials.

MTE-212 สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ 1(4-0-8)

Properties and Behaviors of Materials

การผิดรูปในช่วงอีลาสติก การผิดรูปในช่วงพลาสติก การเพิ่มความแข็งแรง การแตกร้าวและกลศาสตร์การแตกร้าว การล้า การคืบที่อุณหภูมิสูง สมบัติทางไฟฟ้าและไดอิเล็กทริก สมบัติทางแม่เหล็ก และสมบัติทางแสง

Elastic deformation, plastic deformation, strengthening mechanisms, fracture mechanics, fatigue, creep deformation, electrical and dielectrics properties, magnetic and optical properties.

MTE-221 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ 1(4-0-8)

Thermodynamics of Materials

ความร้อน พลังงานภายในและงาน ความไม่เป็นระเบียบ กฎสามข้อของอุณหพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติเบื้องต้น อุณหพลศาสตร์ในกระบวนการทางวัสดุ อุณหพลศาสตร์ของสารละลาย แผนภาพวัฏภาค

Heat, internal energy and work, disorder, three laws of thermodynamics, introduction to statistical thermodynamics, thermodynamics in materials process, thermodynamic of solution, phase diagram.

MTE-311 การเสื่อมสภาพของวัสดุ 1(4-0-8)

Deterioration of Materials

โครงสร้างของวัสดุ ชนิดของการเสื่อมสภาพของวัสดุ สาเหตุทางกล สาเหตุทางเคมี สาเหตุทางความร้อน การควบคุมและการป้องกันการเสื่อมสภาพของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ เทคนิคการทดสอบการเสื่อมสภาพ

Materials structure; type of degradation; mechanical, chemical and thermal degradation; control and prevention of material degradation; degradation of specific materials; experimental techniques for determination of material degradation

MTE-321	<p>จลนพลศาสตร์ของวัสดุ</p> <p>Kinetics of Materials</p> <p>ทฤษฎีจลนพลศาสตร์ที่ประยุกต์ด้านวิศวกรรมวัสดุ อุณหพลศาสตร์ของสมการอัตรา ทฤษฎีการปะทะ พลังงานก่อกัมมันต์ จลนพลศาสตร์ทางเคมี การแพร่และการเปลี่ยนวิถุภาคในวัสดุ</p> <p>Kinetic theories applied to materials engineering, thermodynamics of rate equations, collision theory, activation energy, chemical kinetics, diffusion and phase transformation.</p>	1(4-0-8)
MTE-322	<p>กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ</p> <p>Manufacturing Process of Materials</p> <p>องค์ประกอบ คุณสมบัติ และการประยุกต์การใช้งานวัสดุ การขึ้นรูปโลหะ เซรามิกส์ พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ และไม้</p> <p>The compositions, properties and applications of materials. The fabrication methods for metals, ceramics, polymer, composite materials and wood.</p>	1(4-0-8)
MTE-323	<p>ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปวัสดุ</p> <p>Material Processing Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการการเตรียม และกระบวนการขึ้นรูปโลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ และไม้</p> <p>Preparation and processing of metals, ceramics, polymers, composite materials and wood.</p>	0.5(0-4-2)
MTE-331	<p>การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ</p> <p>Materials Characterization</p> <p>การวิเคราะห์วัสดุด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบแสง การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและแบบส่องผ่าน การวิเคราะห์เชิงความร้อน การวิเคราะห์โดยวิธีทางสเปกโตรสโคปี</p> <p>Materials characterization with optical microscope, x-ray diffraction, scanning electron microscope (SEM), transmission electron microscope (TEM), thermal analysis, spectroscopy.</p>	1(4-0-8)
MTE-332	<p>ปฏิบัติการการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ</p> <p>Materials Characterization Laboratory</p>	0.5(0-4-2)

วิชาบังคับก่อน: MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ หรือเรียนควบคู่กัน

Prerequisite: MTE-331 Materials Characterization or Co-requisite

การทดลองที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในรายวิชาการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ
Experiments related to the topics on Materials Characterization.

MTE-333 การทดสอบวัสดุ 1(4-0-8)

Materials Testing

การทดสอบทางกล การแตก ความล้า การคืบ การทดสอบแบบไม่ทำลาย

Mechanical testing, fracture and fatigue testing, creep testing, non-destructive testing

MTE-341 สัมมนา 0.5(2-0-4)

Seminar

การรายงานและอภิปรายหัวข้อทางด้านวิศวกรรมวัสดุที่น่าสนใจและทันสมัย หรือสอดคล้อง
กับวิทยานิพนธ์ โดยเตรียมข้อมูลจากวารสาร บทความทางวิชาการ หรือข้อมูลจากการวิจัย

Report and discussion on material engineering topics of current interests or other topics
relevant to thesis via the literature sources, e.g. Journal articles, reviews or experimental data.

MTE-431 การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ 1(4-0-8)

Failure Analysis of Materials

สาเหตุของความวิบัติ การแตกหักแบบเหนียวและแบบเปราะ กลไกของการแตกหัก ความวิบัติ
จากความล้า การคืบ การกัดกร่อนและสิ่งแวดล้อม ข้อบกพร่องจากกระบวนการผลิต ความวิบัติในวัสดุ

Causes of failure, ductile and brittle fracture, mechanisms of fracture, fatigue failure, creep
failure, corrosion and environment, defects in material processing, failure in materials.

MTE-441 การเลือกและออกแบบวัสดุ 1(4-0-8)

Materials Selection and Design

วิชาบังคับก่อน: MTE-211 วัสดุวิศวกรรม

Prerequisite: MTE-211 Engineering Materials

กระบวนการออกแบบ วัสดุวิศวกรรมและสมบัติ แผนภูมิของการคัดเลือกวัสดุ การคัดเลือกวัสดุโดยคำนึงและไม คำนึงถึงรูปร่าง การคัดเลือกวัสดุจากหลายเงื่อนไข การคัดเลือกกระบวนการผลิต แหล่งข้อมูลทางด้านสมบัติของวัสดุ ความงามและการออกแบบทางอุตสาหกรรม แนวโน้มและปัจจัยของการคัดเลือกวัสดุ กรณีศึกษา

The design process, engineering materials and their properties, materials selection charts, materials selection with and without shape, materials selection using multiple constraints, selection of process, materials properties database, aesthetics and industrial design, case studies.

MTE-442 โครงการวิศวกรรมวัสดุ 1 1(0-12-6)

Materials Engineering Project I

การอภิปรายและการสืบค้นประเด็นที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมวัสดุ ที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ ซึ่งจะใช้เป็นหัวข้อของการทำโครงการวิจัยทางด้านวิศวกรรมวัสดุ รวมถึงการพัฒนาทักษะแก่นักศึกษา ในการจัดเตรียม โครงร่างและการนำเสนอ โครงร่างของงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมวัสดุ

The discussion and investigation of current topics related to materials engineering that are benefit for the career path, the development of senior projects in materials engineering, the skill build-up on project proposal preparation and presentation.

MTE-443 โครงการวิศวกรรมวัสดุ 2 1(0-12-6)

Materials Engineering Project II

วิชาบังคับก่อน: MTE-442 โครงการวิศวกรรมวัสดุ 1

Prerequisite: MTE-442 Materials Engineering Project I

การศึกษารายของนักศึกษาในเนื้อหาวิชาทางวัสดุวิศวกรรม ภายใต้การดูแลและการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research studied on the topic of material engineering under supervision of a faculty advisor.

2.2.1.2) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเฉพาะด้าน

ก. กลุ่มวิชาทางด้านไม้

MTE-251 เคมีของไม้ 1(4-0-8)

Chemistry of Wood

โครงสร้างทางเคมีของไม้ ได้แก่ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ลิกนินและสารแทรก ผลกระทบขององค์ประกอบทางเคมีต่อสมบัติเนื้อไม้ ปฏิกริยาทางเคมีของเนื้อไม้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปและการใช้ประโยชน์

Chemistry of wood components: cellulose, hemicellulose, lignin, and extractives. Effect of wood chemistry on the properties of wood. The chemical reactions of wood involved in wood processing and use.

MTE-351 สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้ 1(4-0-8)

Physical and Mechanical Properties of Wood

ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของไม้กับน้ำ ได้แก่ ความถ่วงจำเพาะ ความหนาแน่น ปริมาณความชื้น การหดตัวและการขยายตัวเนื่องจากความชื้น การเคลื่อนที่ของของไหล สมบัติทางความร้อนและไฟฟ้าของไม้ รวมถึงสมบัติเชิงกลของไม้ กลศาสตร์ การพื้ติของไม้ การเลือกใช้ ผลลิตภัณฑ์ ไม้ในงาน โครงสร้างเบื้องต้น

Relationships between wood and water and how this related to specific gravity and density, moisture content, hygroscopic shrinkage and swelling, the transports of fluid, thermal and electrical properties of wood. Mechanical properties of wood: static properties of selections, elementary mechanics of deformable bodies, axial loading, column and beam analysis, and design considerations; introduction to the use of wood in structures.

MTE-352 เทคโนโลยีการยึดติดและกาว 1(4-0-8)

Adhesion and Adhesive Technology

ทฤษฎีการยึดติด หลักการยึดติดและการพื้ติของไม้ที่ยึดด้วยกาว ระบบการใช้กาวเพื่อการติดไม้ในระดับอุตสาหกรรม โดยเน้นไม้ประกอบ การทดสอบคุณภาพกาว ความแข็งแรงในการยึดติดระหว่างกาวและไม้ รวมถึงผลลิตภัณฑ์ไม้ที่ใช้กาวเป็นตัวประสานให้เป็นไปตามมาตรฐาน มีการศึกษานอกสถานที่

Introduction to theory and practice of adhesive bonding of wood; fracture in adhesively bonded wood; industrially significant adhesive systems used for bonding wood with emphasis on wood-based composites; laboratory testing of adhesives quality, adhesive bond strength and glued-wood product performance; day field trips.

MTE-353 เทคโนโลยีการแปรรูปและอบไม้ 1(4-0-8)

Wood Machining and Drying Technology

ความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีการแปรรูปไม้: การเลื่อย, การไสไม้ การตัดไม้บาง การตัดชิ้นไม้ สับและเกล็ดไม้ เทคโนโลยีการแปรรูปไม้ และการแบ่งชั้นไม้แปรรูป การอบไม้ และกระบวนการในเชิงอุตสาหกรรม การวัดและการควบคุมความชื้นในไม้ ผลกระทบของการอบต่อสมบัติและคุณภาพของไม้ แปรรูป มีการศึกษานอกสถานที่

Fundamentals of wood machining technologies: sawing, planing, veneer cutting, chipping and flaking. Technologies of log conversion and lumber grading. Wood drying and commercial drying practice, measurement and control of moisture in wood industrial lumber drying practices, and effects of drying on properties and quality of lumber, field trip required.

MTE-354 ปฏิบัติการสมบัติไม้ 0.5(0-4-2)

Wood Properties Laboratory

วิชาบังคับก่อน: MTE-351 สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้ หรือเรียนควบคู่กัน

Prerequisite: MTE-351 Physical and Mechanical Properties of Wood, or Co-requisite

การทดสอบที่เกี่ยวข้องกับสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้และไม้ประกอบ

Methods for determining the physical and mechanical properties of wood and wood composites.

MTE-451 เทคโนโลยีแผ่นไม้ประกอบ 1(4-0-8)

Wood-based Panel Technology

วิชาบังคับก่อน: MTE-352 เทคโนโลยีการยึดติดและกาว

Prerequisite: MTE-352 Adhesion and Adhesive Technology

การจำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์แผ่นไม้ประกอบ กระบวนการผลิตไม้ประกอบเน้นแผ่นชิ้นไม้ อัดและแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางแบบอัดราบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ ลักษณะเฉพาะของวัสดุดิบ เครื่องจักรกลและผังโรงงาน การทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้ประกอบ มีการศึกษานอกสถานที่

Classification of wood-based panel, manufacturing process of wood-based composites, emphasis on the flat-pressed particleboard and medium density fiberboard, product design, raw material

characteristics, production machinery and plant layout, tests for physical and mechanical properties of wood-based composites, field trip required.

MTE-452 การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ไม้ 1(4-0-8)

Life Cycle Assessment of Wood Products

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของการใช้และการผลิตผลิตภัณฑ์ไม้ นิยามและรายละเอียดของขอบเขตการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ไม้ ขั้นตอนของวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ไม้ รายละเอียดทั้งหมดของวัตถุดิบและพลังงานที่นำเข้ามาและปลดปล่อยออกมาในขั้นตอนต่าง ๆ ของวัฏจักรชีวิต วงจรคาร์บอนและการบอบพุดพรีนของผลิตภัณฑ์ไม้ การประเมินและตีความผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละช่วงของวัฏจักรชีวิต

Effect of the environmental issues on wood product utilization and manufacture. Definition and description of the scope of wood products life cycle assessment. The stages in the life cycle of wood products. The inventory lists of all inputs and outputs of wood products at different stages the life cycle. Carbon cycle and carbon footprint of wood products. Life cycle impact assessment and interpretation.

ข. กลุ่มวิชาทางด้านพอลิเมอร์

MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น 1(4-0-8)

Introduction to Polymers

เคมีอินทรีย์พื้นฐาน คำจำกัดความของพอลิเมอร์ พลาสติก ยาง และ เส้นใย การสังเคราะห์ พอลิเมอร์ สมบัติทางเคมีและกายภาพของพอลิเมอร์ สัณฐานวิทยาและความมีระเบียบของพอลิเมอร์ พอลิเมอร์เชิงพาณิชย์ที่สำคัญ พฤติกรรมการไหล และการขึ้นรูปพอลิเมอร์

Introduction to organic chemistry, definition of polymers, plastics, rubbers and fibers, polymer syntheses, chemical and physical properties of polymers, morphology and orderness of polymers, important commercial polymers, rheological behavior, and polymer processing.

MTE-361 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์ 1(4-0-8)

Physical Properties of Polymers

วิชาบังคับก่อน: MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น

Prerequisite: MTE-261 Introduction to Polymers

โครงสร้างของพอลิเมอร์ ขนาดและน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ อิทธิพลของโมเลกุลต่อพฤติกรรมและสมบัติของพอลิเมอร์ สัณฐานวิทยา สารละลายพอลิเมอร์ ภูมิภาคของพอลิเมอร์และการเกิดภูมิภาค เครือข่ายพอลิเมอร์ โครงสร้างผลึกและอิทธิพลของโครงสร้างผลึกต่อสมบัติของพอลิเมอร์

Structure of polymer, size and molecular weight of polymer, influence of molecule on behavior and properties of polymer, morphology, polymer solution, phase and phase formation of polymer, polymer network, crystal structure and its effect on properties.

MTE-362 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ 1(4-0-8)

Natural and Synthetic Rubbers

การปลูกยางธรรมชาติ ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางเครพ ยางแท่ง การทดสอบ การตัดเกรดยาง โครงสร้างทางเคมีของยางสังเคราะห์ชนิดต่าง ๆ สมบัติทางเคมีและกายภาพของยางสังเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของยางสังเคราะห์ การผลิตยางสังเคราะห์ ในเชิงอุตสาหกรรม การเลือกชนิดของยางสังเคราะห์ให้เหมาะกับการใช้งาน ตัวอย่างการออกสูตรยางสำหรับยางสังเคราะห์

Natural rubber plantation, ribbed smoke sheets, air dried sheets, crepe rubber, block rubber, natural rubber testing and classification, chemical structure of synthetic rubbers, chemical and physical properties of synthetic rubbers, relationship between structure and properties of synthetic rubbers, manufacturing of synthetic rubbers, selection of synthetic rubbers for rubber goods, synthetic rubber compounding.

MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์ 0.5(0-4-2)

Polymer Laboratory

วิชาบังคับก่อน: MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น หรือเรียนควบคู่กัน

Prerequisite: MTE-261 Introduction to Polymers, or Co-requisite

การทดลองเกี่ยวกับหัวข้อในรายวิชาพอลิเมอร์เบื้องต้น

Experiments related to the topics on Introduction to Polymers.

MTE-371 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น 1(4-0-8)

Introduction to Composite Materials

องค์ประกอบของวัสดุเชิงประกอบ สมบัติความยืดหยุ่นของวัสดุเชิงประกอบแบบเส้นใย ความแข็งแรง การแตกหัก และความเหนียว สมบัติของความล้า สมบัติที่บริเวณรอยต่อระหว่างเส้นใยกับเมทริกซ์ ผลของสิ่งแวดล้อมต่อวัสดุเชิงประกอบ เช่น ความชื้น และอุณหภูมิ เป็นต้น การขึ้นรูปวัสดุเชิงประกอบ

Composition of composite materials, elastic properties of fiber-reinforced composite, strength, fracture, and toughness, fatigue, properties at interphase of fiber and matrix, effect of environment on composite materials: humidity, and temperature, processing of composite materials.

MTE-461 สารเคมียาง

1(4-0-8)

Rubber Chemicals

วัตถุประสงค์ของการใช้สารเคมีและการผสมยาง การวัลคาไนซ์โดยการใช้กำมะถัน แบบปกติ แบบอีวี และแบบเซมิอีวี สารตัวเร่งปฏิกิริยาการวัลคาไนซ์ สารกระตุ้นตัวเร่งและสารหน่วงปฏิกิริยาการวัลคาไนซ์ การวัลคาไนซ์โดยใช้สารประกอบเปอร์ออกไซด์และแบบใช้สารเคมีอื่น ๆ การวัดปริมาณการวัลคาไนซ์ในยาง สารตัวเติม สารป้องกันการออกซิเดชันและสารป้องกันโอโซน สารช่วยในการแปรรูป สารทำให้ยางนิ่ม สีผสมยาง และสารเคมีพิเศษอื่น ๆ ตัวอย่างสูตรยาง

The objectives of using chemicals and compounding for rubber, sulfur vulcanization: conventional, EV and semi-EV, accelerators, activators and retarders for vulcanization, peroxide cure and other types of vulcanization, fillers, anti-oxidants and anti-ozonants, processing aids, plasticizers, pigments, examples of rubber compounds.

MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์

1(4-0-8)

Polymer Processing

วิชาบังคับก่อน: MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น

Prerequisite: MTE-261 Introduction to Polymer

วิธีการและเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ เครื่องมือสำหรับผสม การผสมสารเคมีเข้ากับพอลิเมอร์ การผสมพอลิเมอร์ต่างชนิดเข้าด้วยกัน การอัดเข้าแบบ เครื่องอัดรีดและกระบวนการอัดรีด การเคลือบและการทำแผ่นประกบ การคอมพาวด์พลาสติกโดยเครื่องอัดรีด

Method and instrument to process polymer, mixing instrument, mixing of chemical and polymer, polymer blending, injection molding, extrusion, coating, and laminating, plastic compounding by extrusion.

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

2.2.2.1) วิชาทั่วไป

CPE-429 เทคโนโลยีของเยื่อกระดาษและกระดาษ 1(4-0-8)

Pulp and Paper Technology

หลักการของการทำเยื่อกระดาษ โดยวิธีทางเคมีและวิธีกายภาพ ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษ สมบัติทางเคมีและกายวิภาคของเยื่อไม้ เยื่อกระดาษ และกระดาษ การปฏิสัมพันธ์กับน้ำ สมบัติทางด้านรีโอโลยีของเยื่อกระดาษและกระดาษ ลักษณะเฉพาะและการบำบัดของเสียจากโรงงานกระดาษ

Physical and chemical processes in pulp and paper technology; Unit Operation in these processes; Physical and Chemical properties of pulp and paper, Reaction between substances and water; Rheology properties of pulp and paper; Waste water treatment from pulp and paper processes.

CPE-457 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1(4-0-8)

Chemical Engineering Economics

แนะนำพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ข้อมูลทางบัญชีและเอกสารทางการเงินในอุตสาหกรรมเคมี การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์ในการออกแบบกระบวนการในทางวิศวกรรมเคมี การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับการเลือกและการลงทุนทางวิศวกรรมเคมี

Introduction to engineering economics; accounting data and financial statements in the chemical industry; economic evaluation in chemical engineering plant design; economic evaluation for alternative selection and investment of chemical processes.

CPE-458 การบริหารงานวิศวกรรม 1(4-0-8)

Engineering Management

ทฤษฎีและแนวคิดของการบริหารงานวิศวกรรมและวิศวกร หลักการบริหารสมัยใหม่ การเพิ่มการผลิต การจัดการทรัพยากรบุคคล ความปลอดภัยของสถานที่ทำงานในโรงงาน ปัญหาสิ่งแวดล้อม กฎหมายเชิงพาณิชย์เบื้องต้นที่เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการบริหารโครงการ

Theory and concept of management of engineering; new management principles; productivity enlargement; human resources; safety of workplace in the factory; pollution problems; basic commercial law concerning engineering economics; financing; marketing and project management.

MTE-471 เซรามิกเบื้องต้น 1(4-0-8)

Introduction to Ceramics

บทนำ ความเป็นมาของวัสดุเซรามิก สมบัติเฉพาะของเซรามิก การจำแนกชนิดของเซรามิก แบบต่าง ๆ เช่น เซรามิกแบบดั้งเดิม เซรามิกแบบแอดวานซ์ เป็นต้น โครงสร้างรูปแบบต่าง ๆ ของเซรามิก ชนิดและแหล่งของวัตถุดิบ การคำนวณองค์ประกอบและส่วนผสมเนื้อวัตถุดิบ เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิก การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิก การเคลือบสีเซรามิก การอบแห้ง การเผาผลิตภัณฑ์เซรามิก

Introduction, history of ceramics, properties of ceramics, classification of ceramics: classical and advanced, structures of ceramics, type and source of raw materials, calculation of component of raw materials, raw material for ceramic fabrication, ceramic fabrication processes, ceramic glazes and colors, drying and firing.

MTE-472 โลหะเบื้องต้น 1(4-0-8)

Introduction to Metals

ชนิดของโลหะ ส่วนผสม โครงสร้างจุลภาค ความไม่สมบูรณ์แบบของผลึก เกรน ขอบเขตของเกรน ความแข็งแรงของโลหะ วิธีการเพิ่มความแข็งแรงของโลหะ กระบวนการผลิต เหล็กกล้า เหล็กหล่อ และโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก

Types of metal, composition, microstructure, imperfection, grain, grain boundary, strength of metal, strengthening, manufacturing, steel, cast iron, nonferrous alloy.

MTE-473 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์และแม่เหล็กเบื้องต้น 1(4-0-8)

Introduction to Electronic and Magnetic Materials

ทฤษฎีการนำไฟฟ้า สมบัติทางไฟฟ้าของโลหะและสารกึ่งตัวนำ สมบัติทางแสงของสารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ วัสดุไดอิเล็กตริก อานาแม่เหล็ก ไดอะและพารา สารแม่เหล็กเฟอร์โร การประยุกต์ใช้สารแม่เหล็ก ตัวนำไฟฟ้ายิ่งยวดและการประยุกต์ใช้

Electrical conduction theories, electrical properties of metal and semi-conductor, optical properties of semi-conductor, dielectric materials, diamagnetic and paramagnetic, ferro magnetic material, application of magnetic material, superconductor and applications.

MTE-474 วัสดุชีวภาพเบื้องต้น 1(4-0-8)

Introduction to Biomaterials

วัสดุชีวภาพ ได้แก่ พอลิเมอร์ชีวภาพ และเซรามิกชีวภาพ เป็นต้น วัสดุที่ใช้ทางการแพทย์และทันตกรรม การตอบสนองของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ การตอบสนองของร่างกายผู้ป่วยต่อวัสดุ แปลกปลอม การผลิตวัสดุชีวภาพ

Biomaterials: biopolymers and bioceramics, medical materials and dental materials, response of materials, degradation of materials, response of patient on implant, biomaterial manufacturing.

MTE-475 นาโนเทคโนโลยีของวัสดุ 1(4-0-8)

Nanotechnology of Materials

ความรู้พื้นฐานทางนาโนเทคโนโลยี คำจำกัดความของวัสดุนาโน ประเภทของวัสดุนาโน การสังเคราะห์อนุภาคนาโนโดยวิธีทางเคมี ควอนตัมดอทส์ วัสดุนาโนแม่เหล็ก นาโนไบโอเมตริก การสังเคราะห์และการใช้งานของท่อนาโนคาร์บอน เทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุนาโน ได้แก่ เทคนิคสแกนนิ่ง-โพรบไมโครสโคป เทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและแบบส่องผ่าน เทคนิคอะตอมมิกฟอร์ซไมโครสโคป (AFM)

Fundamentals of nanotechnology, definition of nanomaterials, types of nanomaterials, synthesis of nanoparticles by chemical method, quantum dots, nanomagnetic materials, nanobiomimetic, synthesis and using of carbon nanotube, characterization technique of nanomaterials: scanning probe microscope, scanning and transmission electron microscope (SEM, TEM), atomic force microscope (AFM).

MTE-481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 1 1(4-0-8)

Special Topics in Materials Engineering I

เป็นรายวิชาบรรยายในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมวัสดุ

Lecture course in interesting topics in materials engineering.

MTE-482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 2 1(4-0-8)
Special Topics in Materials Engineering II
เป็นรายวิชาบรรยายในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมวัสดุ
Lecture course in interesting topics in materials engineering.

2.2.2.2) วิชาทางไม้

MTE-453 การออกแบบเครื่องเรือนไม้เบื้องต้น 1(4-0-8)
Introduction to Design of Wood Furniture
หลักการเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์และการออกแบบผลิตเครื่องเรือน การเลือกใช้วัสดุ การออกแบบเครื่องเรือนไม้ เครื่องจักรและกระบวนการผลิต อุปกรณ์ยึดและข้อต่อสำหรับเครื่องเรือนไม้ การออกแบบเครื่องเรือนที่ถอดและประกอบใหม่ได้ การตรวจสอบคุณภาพและการทดสอบสมรรถภาพตามมาตรฐาน
Principles of wood furniture analysis and design, materials selection, wood furniture designs, manufacturing processes and machines, fastener and joint connections for wood furniture. Design of knock-down furniture. Quality inspection and performance testing according to standards.

MTE-454 การเคลือบและตกแต่งผิวหน้าไม้ 1(4-0-8)
Wood Coating and Finishing
ความรู้พื้นฐานของการเคลือบและการตกแต่งผลิตภัณฑ์จากไม้รวมทั้งหลักการทางเคมีพื้นฐาน การศึกษาเกี่ยวกับชนิดของสารเคลือบผิวและและสารตกแต่งผลิตภัณฑ์ไม้ที่ใช้ในระดับอุตสาหกรรม การเตรียมพื้นผิวหน้าไม้ เครื่องมือและการประยุกต์ใช้ วิธีการทดสอบ
Fundamentals of coating and finishing of wood products including the underlying chemical principles. Studies on type of coatings and finishes used in the wood products industry, wood surface preparation, application equipment and technique, testing method.

MTE-455 การออกแบบไม้เชิงโครงสร้าง 1(4-0-8)
Structural Wood Design
วิชาบังคับก่อน: MTE-351 สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้
Prerequisite: MTE-351 Physical and Mechanical Properties of Wood

การประยุกต์หลักการออกแบบทางวิศวกรรมและสมบัติเชิงกลของไม้ในการวิเคราะห์และออกแบบของค้ำอาคารเดี่ยว การออกแบบความเค้นผสม การออกแบบข้อต่อ การออกแบบของค้ำอาคารประกอบ การออกแบบ โครงถัก โครงสร้างแบบ โครงและไม้เสา ผนังรับแรงเฉือนและไดอะแฟรม เทคโนโลยีในการใช้ผลิตภัณฑ์ไม้เชิงวิศวกรรมสำหรับการก่อสร้าง การออกแบบอาคารไม้ขนาดเบา

Applications of engineering design concepts and wood mechanical properties to analysis and design of single structural elements, combined stress design, connection design, design of composite member, truss design, pole and frame structures, shear wall and diaphragms. Technology in employing engineered wood products for construction. Design of light wood buildings.

MTE-456 ผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม 1(4-0-8)

Engineered Wood Composites

วิชาบังคับก่อน: MTE-352 เทคโนโลยีการยึดติดและกาว

Prerequisite: MTE-352 Adhesion and Adhesive Technology

ชนิดและลักษณะของผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม กรรมวิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานการออกแบบอาคาร ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมเชิงกลของผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม การทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกล

Introduces the engineered wood composites; categories, characteristics, manufacturing processes, quality controls and building code requirements, factors affecting the mechanical behavior of engineered wood composites, tests for physical and mechanical properties.

MTE-457 การเสื่อมสภาพของไม้และการป้องกัน 1(4-0-8)

Wood Deterioration and Protection

โครงสร้างของไม้ การเสื่อมสภาพของไม้ที่มีสาเหตุจากเชื้อราและแมลง ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของไม้ การประเมินการเสื่อมสภาพของไม้ กรรมวิธีการป้องกันเนื้อไม้ สารเคมีและสารธรรมชาติที่ใช้ในการป้องกันเนื้อไม้ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารที่นำมาใช้ในการป้องกันการเสื่อมของไม้

Wood structure, deterioration of wood caused by molds, decay fungi and insects, environmental factors on wood decay, assessment of wood decay, chemical and natural compounds for wood protection, disinfectant, sanitizer, fungicide for wood protection regulatory.

MTE-458 การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนและการรับรอง 1(4-0-8)

Sustainable Forest Management and Certification

การศึกษาในภาพรวมของนโยบายและโปรแกรมการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนจากมุมมองระดับท้องถิ่น ระดับชาติและนานาชาติ ความคิดเห็นจากมุมมองทางประวัติศาสตร์ ความคิดริเริ่มในปัจจุบันและโอกาสในอนาคต หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดของกระบวนการรับรอง กรณีศึกษา

Study on the overviews of sustainable forest management policies and programs from a provincial, national and international perspective. Review of historical perspectives, current initiatives and future opportunities. The criteria and indicator of certification processes. Case study.

2.2.2.3) วิชาทางพอลิเมอร์

MTE-463 กระบวนการแปรรูปยาง 1(4-0-8)

Rubber Processing

การบดขย้าง การผสมยางกับสารเคมีโดยการใช้ลูกกลิ้งและเครื่องผสมแบบปิด การแปรรูปยางด้วยการรีดแผ่น การอัดรีด การอัดยางเข้าแม่แบบ การฉีดยางเข้าแม่แบบ การวัลคาไนซ์ยางโดยใช้ไอน้ำและอากาศร้อน การวัลคาไนซ์ยางแบบต่อเนื่องโดยใช้เกลือเหลว ฟลูอิโดซ์ และคลื่นไมโครเวฟ การฉาบผ้าด้วยสารละลายยาง การทำฮาโลจีเนชันยาง

Mastication of rubber, techniques of mixing rubbers and chemicals by two-roll mill and internal mixer, calendering, extrusion, compression molding, injection molding, steam and hot air vulcanization, continuous vulcanization by fluidization and microwave, rubber solution coating, halogenation of rubbers.

MTE-464 เทคโนโลยีน้ำยาง 1(4-0-8)

Latex Technology

วิชาบังคับก่อน: MTE-461 สารเคมียาง

Prerequisite: MTE-461 Rubber Chemicals

เสถียรภาพของน้ำยาง น้ำยางธรรมชาติ การแบ่งชนิดของน้ำยางสังเคราะห์และการสังเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำยางสังเคราะห์ การทดสอบคุณภาพของน้ำยาง สารเคมีที่ใช้ในน้ำยาง กระบวนการทำผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง

Colloidal stability of latex, natural rubber latex, synthetic latex classification and synthesis, chemical and physical properties of synthetic latexes, testing of latex, additives for latex, processing of latex products.

MTE-465 เคมียาง 1(4-0-8)

Rubber Chemistry

วิชาบังคับก่อน: MTE-461 สารเคมียาง

Prerequisite: MTE-461 Rubber Chemicals

โครงสร้างทางเคมีของยาง อนุพันธ์ของยางธรรมชาติ ปฏิกิริยาคลอรีเนชัน ปฏิกิริยาไฮโดรคลอริเนชัน ปฏิกิริยาไซโคลเซชัน กราฟต์โคพอลิเมอร์ ยางอีพอกซีไดซ์ การเสื่อมสภาพของยาง การป้องกันการเกิด การเสื่อมสภาพเนื่องจากการออกซิเดชันและโอโซน

Chemical structure of rubber, natural rubber derivatives, chlorination, hydrochlorination, cyclization, grafted copolymers, epoxidized rubbers, degradation and anti-degradation of rubber.

MTE-466 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 1(4-0-8)

Polymer Characterization

วิชาบังคับก่อน: MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น

Prerequisite: MTE-261 Introduction to Polymers

การวัดน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์โดยวิธีวัดความหนืดของสารละลายพอลิเมอร์ การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของพอลิเมอร์ วิธีแยกโมเลกุลตามขนาดโดยใช้เจล การวัดการกระจายของน้ำหนักโมเลกุล การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์โดยวิธีทางความร้อนและสเปกโตรสโคปี

Molecular weight determination by viscosity of polymer solution, polymer characterization, size exclusion chromatography, molecular weight distribution, thermal analysis and spectroscopy.

MTE-467 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง 1(4-0-8)

Rubber Science and Technology

วิชาบังคับก่อน: MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น

Prerequisite: MTE-261 Introduction to Polymers

ส่วนประกอบและสมบัติของยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ การผลิตยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ การวัลคาไนซ์ยาง การเลือกใช้ยางสำหรับผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางในโรงงานอุตสาหกรรม

Compositions and properties of natural rubber and synthetic rubbers, manufacturing of natural rubber and synthetic rubbers, vulcanization, rubber selection for products, processing of rubber in industries.

MTE-468 พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 1(4-0-8)

Polymer Blends and Composites

วิชาบังคับก่อน: MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น

Prerequisite: MTE-261 Introduction to Polymers

หลักการและวิธีการเตรียม คุณสมบัติ และ โครงสร้างของพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้างและคุณสมบัติเชิงกลที่สำคัญของพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ เช่น ความเค้น ความเครียด โมดูลัส และความต้านทานแรงกระแทก เป็นต้น เทคนิคและวิธีการที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์เชิงพาณิชย์โดยวิธีการผสมและการทำวัสดุเชิงประกอบ ทฤษฎีการแตกหักของพอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ

Principles, preparation, properties and structures of polymer blends and composites, relationship between structures and mechanical properties of polymer blends and composites: stress, strain, modulus, impact strength; techniques and methods to improve mechanical properties by blending and making composite, fracture theories of polymer blends and composites.

MTE-469 สารยึดติดและสารเคลือบผิว 1(4-0-8)

Adhesives and Surface Coatings

วิชาบังคับก่อน: MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น

Prerequisite: MTE-261 Introduction to Polymers

พลังงานพื้นผิว แรงดึงดูดระหว่างโมเลกุล ทฤษฎีการติดกันของวัสดุ สมบัติของผิวของพอลิเมอร์ การจัดเรียงตัวของโซ่พอลิเมอร์ที่พื้นผิวและรอยต่อผิว เทคนิคการวิเคราะห์ผิวของพอลิเมอร์ สารยึดติดชนิดต่าง ๆ สารเคลือบผิวชนิดต่าง ๆ การทดสอบความแข็งแรงของการยึดติด การทดสอบวัสดุเคลือบผิว เทคนิคการเคลือบผิว

Surface energy, Intermolecular forces, adhesion theory, surface properties of polymer, polymeric chain arrangement at surface and interface, polymer surface analytical techniques, types of adhesives, types of coating materials, adhesion testing, surface coating material testing, coating technique.

2.3) วิชาสหกิจศึกษา

MTE-390 เตรียมสหกิจศึกษา 0.5(2-0-4)

Pre-Cooperative Education

แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา การปรับตัวในสังคม โครงสร้างองค์กรการทำงาน งานธุรการ ในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการ การเสนอผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การทำประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ประสบการณ์สหกิจศึกษาของแต่ละหลักสูตร และจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

Concepts and Philosophy of Cooperative Education, Socialization and Social Adjustments, Structure of a Business Enterprise, Administrative work Flow, Basic Knowledge of Labour Laws, Life-Style and Career Planning, Project Planning, Formal Academic Report Writing and Presentation Skills, Preparation of Resume and job Application Letter, Job Application and interview Techniques, Cooperative Education Experience of Specific Degree Programmes and Work Ethics.

MTE-491 สหกิจศึกษา 2.5(0-40-0)

Cooperative Education

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา MTE-390 เตรียมสหกิจศึกษา และสอบผ่านรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดหรือมีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป

Conditions: For students who have received an S grade from MTE-390 Pre-Cooperative Education and have passed the minimal requirements of the curriculum and who are in second year or later

การทำงานจริงเชิงวิชาการและ/หรือวิชาชีพเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมวัสดุ เป็นเวลา 1 ภาคเรียนสหกิจศึกษา ตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

Real work academically and/or professionally as a full time staff member in the approved workplace in an area related to the student's program of study for one trimester but not less than 16 weeks.

MTE-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ

2.5(0-40-0)

Professional Internship

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาและผ่านรายวิชา

MTE-390 เตรียมสหกิจศึกษา

Conditions: For students who have received an S grade from MTE-390 Pre-Cooperative Education and have received the approval of School's committee

การปฏิบัติการวิชาชีพเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมวัสดุ เป็นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ในแขนงงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

Full time work performance in the approved workplace in an area related to the student's program of study for one trimester but not less than 16 weeks

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร



ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายวันชาติ ปรีชาดิวงค์*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Polymer Science), 2542 M.M.S.E.(Materials Science and Engineering), 2538 วท.บ. (เคมี), 2536	University of Akron, USA University of Delaware, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายประชิด สระโมฬี	อาจารย์	วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), 2549 วท.บ. (เทคโนโลยียาง), 2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายสุชน ศรีวะโร	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ), 2550 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2546	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
นายสังพันธ์ ถีละตานนท์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2544	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายฉิมมิตรธรณ์ พรหมทอง	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2546	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายนิรันดร มาแทน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Material Science and Metallurgy), 2542 M.Sc. (Physical Method of Materials Characterization), 2538 วท.บ. (ฟิสิกส์), 2536	University of Cambridge, UK The University of Warwick, UK มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายสุภกษ์ คงทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Science and Engineering), 2545 M.S. (Polymer Science and Engineering), 2541 วท.บ. (เทคโนโลยียาง), 2536	Lehigh University, USA Lehigh University, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นางสาวอรสา ภัทรไพบุญชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Science), 2541 M.Sc. (Polymer Science and Technology), 2531 วท.บ. (เคมี), 2523	The University of Akron, USA The Polytechnic of North London, UK มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางพรรณนิภา เขาวณะ	อาจารย์	Ph.D. (Wood Science), 2552 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์), 2546 วท.บ. (วนผลิตภัณฑ์), 2542	University of Hamburg, Germany มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายอรรดโส ขำวิจิตร	อาจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering), 2549 M.Eng. (Chemical Engineering), 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), 2538	The University of Texas at Austin , USA Michigan Technological University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายจิรพล ตั้งษ์โพธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil and Environmental Engineering), 2544 M.Eng. (Civil Engineering), 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2537	Carnegie Mellon University, USA Georgia Institute of Technology, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายนคร กกแก้ว	อาจารย์	Ph.D. (Civil Engineering and Engineering Mechanics), 2553 M.Phil. (Civil Engineering and Engineering Mechanics), 2553 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2542	Columbia University, USA Columbia University , USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายนพพลุด คงสมบัติ	อาจารย์	M.S.(Engineering Management), 2542 วท.บ.(ชีววิทยา) วท.บ.(คอมพิวเตอร์)	The George Washington University, USA มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายชิตณรงค์ ศิริสถิตกุล	รองศาสตราจารย์	D.Phil. (Physics), 2543 วท.บ.(ฟิสิกส์), 2538	University of Oxford, UK มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายกิตติพงษ์ ไหลภากรณ์	อาจารย์	ว.ค.(คณิตศาสตร์), 2549 วท.ม.(คณิตศาสตร์), 2542 วท.บ.(คณิตศาสตร์), 2540	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวจรรยาธิษณ์ ทองสมพร	อาจารย์	ว.ค.(คณิตศาสตร์), 2553 วท.ม.(คณิตศาสตร์), 2548 วท.บ.(คณิตศาสตร์), 2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายชัยโรจน์ ใหญ่ประเสริฐ	อาจารย์	ว.ค.(วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ), 2551 วท.ม.(วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ), 2548 วท.บ.(เทคโนโลยีการจัดการ ชายฝั่ง), 2545	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
นายปิลันธน์ แสนสุข	อาจารย์	Ph.D.(Pharmacy), 2550 M.Sc.(Organic Chemistry), 2541 วท.บ.(เคมี), 2537	University of Bath , UK University of Delaware, USA มหาวิทยาลัยมหิดล
นางพิมพ์ภา ฮาร์ดิง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Inorganic Chemistry), 2544 วท.บ.(เคมี), 2537	University of Bristol, UK มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นางมนตรา ไชยรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว.ค.(เคมี), 2547 วท.ม.(เคมีอุตสาหกรรม), 2540 วท.บ.(เคมี), 2538	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นายวรพงศ์ ภู่งศ์	อาจารย์	ว.ค.(อินทรีย์เคมี), 2547 วท.บ.(เคมี), 2538	มหาวิทยาลัยมหิดลมหาวิทยาลัย รามคำแหง
นายสรศักดิ์ ดำนวรพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics), 2547 M.S.(Physics), 2543 วท.บ.(ฟิสิกส์), 2539	Brown University, USA Brown University, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายสุพิศ ฤทธิ์แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Applied Mathematics), 2538 วท.ม.(คณิตศาสตร์), 2528 วท.บ.(คณิตศาสตร์), 2524	University of Innsbruck, Austria จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวสุภาภรณ์ ดอกไม้ศรี จันทร์	อาจารย์	ว.ค.(เคมี), 2548 วท.บ.(เคมี), 2541	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยศิลปากร
นายเสน่ห์ รุจิวรรณ	อาจารย์	Ph.D.(Mathematics), 2551 วท.ม.(คณิตศาสตร์:วิทยาการ คณนา), วท.บ.(วิทยาการคณนา), 2540	University of Heidelberg, Germany จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายหมุดอเลียบ หนิสอ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Plasma Physics), 2544 M.Sc.(Plasma Physics), 2538 วท.บ.(ฟิสิกส์), 2534	Nagoya University, Japan Nagoya University, Japan มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา สาขาวิชา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายบุญนำ เกี้ยวจ้อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Forestry and Forest Products) M.S. (Wood Science and Technology) วท.บ. (เทคโนโลยีไม้)	Virginia Polytechnic Institute and State University, USA University of the Philippines มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายสิทธิสุนทร สุโพธิธะ	อาจารย์	Ph.D. (Materials Science and Engineering), 2541 M.S. (Materials Science and Engineering), 2538 วท.บ. (เคมี), 2536	Case Western Reserve University, USA Case Western Reserve University, USA มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดรายวิชาที่เรียกว่า สหกิจศึกษา (Cooperative education) จัดอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาสหกิจศึกษานี้ นักศึกษาทุกคนจะต้องลงทะเบียนรายวิชาดังกล่าว โดยมหาวิทยาลัยได้ร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้าปฏิบัติงานจริงในฐานะพนักงานชั่วคราวของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษาเป็นระยะเวลาหนึ่งภาคการศึกษา โดยมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการจะมีการนิเทศและติดตามประเมินผลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้จากทั้งสองแหล่ง คือ มหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ ฉะนั้นรายวิชาสหกิจศึกษาจึงเป็นเสมือนสะพานเชื่อมระหว่างมหาวิทยาลัยและโลกของงาน ซึ่งจะให้ออกสันักศึกษามีได้เตรียมตัวสำหรับชีวิตการทำงานจริง หลังสำเร็จการศึกษาไปแล้ว

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความสำคัญ และความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา ใ้ใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา โดยมีการปฏิบัติงานเสมือนพนักงานจริงของสถานประกอบการ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นรายวิชาที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ศึกษาค้นคว้าและ/หรือปฏิบัติงานในเรื่องเฉพาะอย่างทางวิศวกรรมวัสดุ หรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพวิศวกรรมวัสดุ มีจำนวนผู้ทำโครงการ 1-3 คนต่อหนึ่งหัวข้อโครงการ โดยนักศึกษาต้องมีการนำเสนอโครงร่างของโครงการฉบับสมบูรณ์ และส่งรายงานตามรูปแบบ ภายในหนึ่งภาคการศึกษา (โครงการวิศวกรรมวัสดุ 1) และต้องทำโครงการต่อเนื่องจากที่กำหนด

ไว้ในโครงร่างให้เกิดผล โดยมีการปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ พร้อมทั้งมีการนำเสนอผลงานในรูปแบบปากเปล่าแก่คณะกรรมการคุมสอบเพื่อพิจารณาผลงาน และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา (โครงการวิศวกรรมวัสดุ 2)

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษา มีความรู้ความสามารถและความเข้าใจในกระบวนการทำโครงการวิศวกรรม สามารถค้นคว้าหาข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ นำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ และใช้เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์พื้นฐานต่าง ๆ ทางวิศวกรรมวัสดุ มาทำการทดลองในการปฏิบัติการตามโครงการ ได้บรรลุผลสำเร็จสามารถทำงานเป็นทีม และสามารถนำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดีทั้งในรูปแบบปากเปล่าและรายงานโครงการวิศวกรรม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 (โครงการวิศวกรรมวัสดุ 1)

ภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 4 (โครงการวิศวกรรมวัสดุ 2)

5.4 จำนวนหน่วยวิชา

2 หน่วยวิชา

5.5 การเตรียมการ

มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อโครงการ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ แหล่งศึกษาค้นคว้าข้อมูล และกระบวนการทดลองปฏิบัติการตามโครงการ โดยมีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา และติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการ โดยการจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และมีรูปแบบการทำรายงานโครงการวิศวกรรมฉบับสมบูรณ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา จากบันทึกการให้คำปรึกษา ความก้าวหน้าในการทำโครงการ และประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่าและรายงานตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ โดยมีการจัดอาจารย์กรรมการสอบไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับ จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ
(2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ
(3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและ ประเทศชาติ	การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการค้นคว้าเพื่อจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
(4) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	การมอบหมายงานที่เป็น โครงการ เป็นระบบ ครบวงจร การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา
(5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	การมอบหมายงานที่เป็น โครงการ เป็นระบบ ครบวงจร การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา
(6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	การมอบหมายงานที่ต้องมีการเสนอในลักษณะปากเปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง แต่งกายเหมาะสมกับสถานภาพนักศึกษา มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงานตรงเวลา ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิ และการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกการบ้านของผู้อื่นหรือกระทำการทุจริตในการสอบ มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จและส่งงานตามกำหนด

(2) ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และการเข้าร่วมกิจกรรมในการใช้องค์ความรู้ทางการศึกษาทำประโยชน์ต่อสังคม

(3) ประเมินจากความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณในการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล ซึ่งให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจ

การใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานเรียนรู้จากสถานการณ์จริง อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลอง ปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาให้ครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งโดยการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม รวมถึงการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ การนำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้า การทำโครงการ ทั้งในรูปแบบการทำรายงานและการนำเสนอปากเปล่า

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กำหนดกรณีศึกษาที่ให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่ม

(2) กำหนดโจทย์การบ้าน

(3) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ได้จากการแสดงออกทางการกระบวนกรคิดและการแก้ไขปัญหา ผลการปฏิบัติงาน ความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน การอธิบาย การตอบคำถาม การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เน้นการเรียนการสอนที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่กระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้และการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม โดยมีความคาดหวัง ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน ได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลาย ๆ ด้าน เช่น พฤติกรรมความสนใจ ตั้งใจเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง การแสดงบทบาทภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย การทำโครงการ การนำเสนอผลงาน และการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสังคม

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งนักศึกษาได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ทั้งด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การวิเคราะห์ปัญหาจริงหรือสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการเรียนรู้ การค้นคว้า การทำโครงการ การอภิปราย และการนำเสนองาน ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลตามกิจกรรมการเรียนการสอน และการนำเสนองานโดยใช้แบบประเมินทักษะในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ การทดสอบความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และการทำโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

2.6 ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

- (1) ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- (2) ปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา โดยคำนึงถึงข้อกำหนดทางจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม และประโยชน์ของสังคมเป็นหลัก
- (3) รู้จักการนำเทคโนโลยีมาใช้ และบริหารจัดการได้ในทุกสถานการณ์
- (4) สามารถรับฟังพร้อมวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และประมวลเป็นแนวปฏิบัติที่เหมาะสมได้ในแต่ละกรณี
- (5) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาการ เพื่อใช้พัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

มีรายวิชาโครงการวิศวกรรมวัสดุ 1 และ 2 ซึ่งนักศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมวัสดุในแขนงต่าง ๆ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ รู้จักการแก้ไขปัญหาและสถานการณ์ และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกระบวนการทำงานเพื่อให้เกิดศักยภาพเพิ่มขึ้น ควบคู่ไปกับการรับผิดชอบต่อบทบาท หน้าที่ และการทำงาน

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

เป็นการประเมินองค์รวมของทักษะทุกด้าน นั่นคือ การประเมินทักษะที่บูรณาการทั้งคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อ ตลอดจนความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยประเมินผลการดำเนินงานในทุกขั้นตอนของการทำโครงการวิศวกรรมวัสดุ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม เป็นคนดี มีวินัย มีคุณธรรมและความกล้าหาญทางจริยธรรม เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ

1. มีหลักธรรมในการดำเนินชีวิต
2. มีความเข้าใจความเป็นมนุษย์ ทั้งของตนเองและของผู้อื่น สามารถมองเห็นจุดเด่นและจุดด้อยที่ต้องพัฒนา

3. มีความสำนึกและสามารถอธิบายความหมายของการเป็นคนดี (มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา) รวมทั้งแสดงออกอย่างเหมาะสม

4. มีวิถีคิดที่เป็นเหตุเป็นผล และพร้อมที่จะปกป้องความดีงามในสังคม

2) ด้านความรู้ มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมและการบริหารจัดการตนเอง

1. มีความรู้ในศาสตร์ของแต่ละรายวิชา
2. สามารถอธิบายความเชื่อมโยงของศาสตร์ของแต่ละรายวิชาในการดำเนินชีวิต
3. มีความรอบรู้ในเรื่องที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต และสามารถประยุกต์กับการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

4. สามารถวิเคราะห์ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และดำรงตนในสังคมได้อย่างเหมาะสม

5. ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พิทักษ์สิทธิมนุษยชน และดำเนินชีวิตตามวิถีและครรลองประชาธิปไตย

6. มีความรู้เท่าทันในบทบาท และอิทธิพลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถนำมาใช้ได้ อย่างเหมาะสม

3) ด้านทักษะทางปัญญา เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์และมีเหตุผล

1. รู้จักศึกษาและตรวจสอบข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง
2. ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
3. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีวิจารณ์ญาณ และมีเหตุผล
4. มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ
5. มีความคิดเชิงวิทยาศาสตร์

6. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์

7. สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้และนำข้อสรุปมาใช้

ในบริบทที่เหมาะสม

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในบทบาทของตน นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคม ได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

1. มีความเข้าใจในธรรมชาติตนเอง ผู้อื่นและสังคม โดยอยู่ร่วมกันอย่างพอเพียงและมีความสุข

2. รับผิดชอบต่อตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

3. สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพและสังคม

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ ได้ดี

1. สามารถใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารได้ดี

2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารได้ดี

3. สามารถในการอ่านข้อมูลที่อยู่ในรูปของตัวเลขและการนำเสนอสถิติในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

4. มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการ แสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง

6) ด้านการชื่นชมธรรมชาติ ศิลปะและวัฒนธรรม การตระหนักในคุณค่าของความงามของธรรมชาติ ศิลปะ และวัฒนธรรมของไทยและประชาคมนานาชาติ

1. รู้จักชื่นชมศิลปะ ความดี และความงาม

2. สามารถระบุคุณค่าที่มีต่อตนและสังคมเมื่อสัมผัสงานด้านศิลปะและวัฒนธรรม

3. เข้าร่วมกิจกรรมศิลปะและแสวงหาโอกาสที่จะมีส่วนร่วมในการชื่นชมศิลปะและวัฒนธรรมรูปแบบต่างๆ

4. สามารถร่วมสร้างสรรค์งานด้านศิลปะและวัฒนธรรมในระดับเหมาะสมกับรายวิชา

3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1) คุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2) ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3) ทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนาวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

6) ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

1. ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. ปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา โดยคำนึงถึงข้อกำหนดทางจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม และประโยชน์ของสังคมเป็นหลัก
3. รู้จักการนำเทคโนโลยีมาใช้ และบริหารจัดการได้ในทุกสถานการณ์
4. สามารถรับฟังพร้อมวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และประมวลเป็นแนวปฏิบัติที่เหมาะสมได้ในแต่ละกรณี
5. สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาการ เพื่อใช้พัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ยิ่งขึ้น

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

1) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● หมายถึง รับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง รับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้							3.ทักษะทางปัญญา							4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.การชื่นชมศิลปะ และวัฒนธรรม			
	11	12	13	14	21	22	23	24	25	26	31	32	33	34	35	36	37	41	42	43	44	51	52	53	54	61	62	63	64	
THA-100 ภาษาไทยร่วมสมัยและการรู้ สารสนเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ENG-106 ทักษะภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ENG-107 ภาษาอังกฤษเพื่อสุนทรียศาสตร์	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ENG-110 ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
SOC-107 สิทธิ กฎหมายและสังคม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SOC-108 วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมโลก	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SOC-109 การเมือง ประชาสังคม และการเคลื่อนไหว ทางสังคม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SOC-110 ชีวิตประจำวันกับหลักการอยู่ร่วมกัน ทางสังคม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
HUM-105 มนุษยภาพ ชีวิต และการพัฒนา ตนเอง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
HUM-106 มนุษยภาพ สังคม และสุนทรียศาสตร์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา								4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.การชื่นชมศิลปะ และวัฒนธรรม					
	11	12	13	14	11	22	23	24	25	26	31	32	33	34	35	36	37	41	42	43	44	51	52	53	54	61	62	63	64	
SRE-100 กีฬา นันทนาการ และการออกกำลังกายเพื่อ สุขภาพ	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมนุษย์ และเทคโนโลยี	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-102 ประวัติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-103 ชีวิตและธรรมชาติ	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-104 วิทยาศาสตร์และธุรกิจ	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-105 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-106 โลกและระบบสุริยะ	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-107 ธรรมชาติเพื่อชีวิต	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCI-108 มนุษย์และสิ่งแวดล้อม	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
TTE-104 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ 1	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
TTE-105 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ 2	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
TTE-106 การจัดการงานเอกสารและการสร้างงาน นำเสนอ	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
TTE-107 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
TTE-108 การใช้ตารางคำนวณและการจัดการ ฐานข้อมูล	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

2) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม									2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะในการปฏิบัติงานวิชาชีพ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5				
PHY-101 หลักฟิสิกส์ 1	●	○				●	○	●	○	○	●				○		●					●	○											
PHY-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●				●		●	●	○	○		○	○	○	○		●				●	●											
PHY-103 หลักฟิสิกส์ 2	●	○				●		●	○	○	●					○		●				●	○											
PHY-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●	●				●		●	●	○	○		○	○	○	○		●				●	●											
CHM-104 หลักเคมี	●	●	○	○	○	●		●	○	○	●		○	○	○	●		●				●	○											
CHM-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●	●	○	○	○	●		●	●	○	○		○	○	○	○		●				●	○											
MAT-107 คณิตศาสตร์ 1	●	○				●		●	○	○	○		○			○		○				●	○											
MAT-108 คณิตศาสตร์ 2	●	○				●		●	○	○	○		○			○		○				●	○											
MAT-109 คณิตศาสตร์ 3	●	○				●		●	○	○	○		○			○		○				●	○											
MAT-117 ความน่าจะเป็น สถิติ และการประยุกต์	●	○				●		●	○	○	○		○			○		○				●	○											

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ				
	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	31	32	33	34	35	41	42	43	44	45	51	52	53	54	55	61	62	63	64	65
CBE-101 ภาศศาสตรวิชาวารรม 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
CBE-201 ภาศศาสตรวิธศู 1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EBE-200 วิศวารกรรม ไฟฟ้าพื้นฐาน	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
EBE-202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MEB-101 การเขียนแบบวิศวารกรรม 1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MEB-201 การเขียนแบบวิศวารกรรม 2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IEE-202 ปฏิบัติการการกรรมวิธการผลิต	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รายชื่อ	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะในการปฏิบัติทางวิชาชีพ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
1. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมทั่วไป																														
MTE-211 วัสดุวิศวกรรม	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-212 สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-221 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-311 การเชื่อมสภาพของวัสดุ	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-322 กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ	○	○				●	●	○	○		○	○	○	○	●	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-323 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปวัสดุ	●	●	○			●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●					○	●	○	○	○	○
MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	○	○				●	●	○	○		○	○	○	○	●	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-332 ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	●	●	○			●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●					○	●	○	○	○	○
MTE-333 การทดสอบวัสดุ	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-341 สัมมนา	●	●	○			○	○		●		○	○	○	○	○	○	○	○	○	●					○	●			○	
MTE-431 การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ	○	○				●	●	○	○		○	○	○	○	●	○	○	○	○						○	●			○	
MTE-441 การเลือกและออกแบบวัสดุ	○	○				●	●				○	○	○	○	●	○	○	○	○						○	●			○	●
MTE-442 โครงการวิศวกรรมวัสดุ 1	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○					○	●	○	○	○	○
MTE-443 โครงการวิศวกรรมวัสดุ 2	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○					○	●	○	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะในการปฏิบัติทางวิชาชีพ				
	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	31	32	33	34	35	41	42	43	44	45	51	52	53	54	55	61	62	63	64	65
2. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมระดับชั้น																														
2.1 กลุ่มวิชาทางด้านแม่																														
MTE-251 เคมีของไม้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-351 สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-352 เทคโนโลยีการยึดติดและกาว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-353 เทคโนโลยีการแปรรูปและของไม้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-354 ปฏิบัติการสมบัตินี้	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MTE-451 เทคโนโลยีไม้ประกอบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-452 การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ไม้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								<input checked="" type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.2 กลุ่มวิชาทางด้านพอลิเมอร์																														
MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-361 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-362 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MTE-371 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะในการปฏิบัติทางวิชาชีพ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
MTE-461 สารเคมียาง	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○							○	●		○		
MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์	○	○				●	●	●	○		○	○		○	●	○	○	○			○			●	○	○		○		
3. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																														
3.1 วิชาทั่วไป																														
MTE-471 เซรามิกเบื้องต้น	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○							○	●		○		
MTE-472 โพลีเมอร์เบื้องต้น	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○							○	●		○		
MTE-473 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์และแม่เหล็กเบื้องต้น	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○							○	●		○		
MTE-474 วัสดุชีวภาพเบื้องต้น	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○							○	●		○		
MTE-475 นาโนเทคโนโลยีของวัสดุ	○	○				●	●				○	●			○	○	○	○							○	●		○		
MTE-481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 1	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○				○	●	●	●	○	○	○
MTE-482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 2	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○				○	●	●	●	○	○	○
3.2 วิชาทางด้านใหม่																														
MTE-453 การออกแบบเครื่องเรือนไม่มีเบื้องต้น	○	○				●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○			○			○	○	○		○		
MTE-454 การเคลือบและตกแต่งผิวหน้าไม้	○	○				●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○			○			○	○	○		○		
MTE-455 การออกแบบไม้แข็งโครงสร้าง	○	○				●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○			○			○	○	○		○		
MTE-456 ผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม	○	○				●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○			○			○	○	○		○		
MTE-457 การเชื่อมสภาพของไม้และการป้องกัน	○	●	○			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○			○	○	○		○		

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะในการปฏิบัติทางวิชาชีพ				
	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	31	32	33	34	35	41	42	43	44	45	51	52	53	54	55	61	62	63	64	65
MTE-458 การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนและการรับรอง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		
3.3 วิชาทางด้านพอลิเมอร์																														
MTE-463 กระบวนการแปรรูปยาง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		
MTE-464 เทคโนโลยียาง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		
MTE-465 เคมียาง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		
MTE-466 การวิเคราะห์หัตถ์กษณะเฉพาะของพอลิเมอร์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		
MTE-467 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		
MTE-468 พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		
MTE-469 สารยึดติดและสารเคลือบผิว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2548 และฉบับที่ 2 พ.ศ.2552

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน และมีการประเมินการสอนของผู้สอน โดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การประเมินการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2548 และฉบับที่ 2 พ.ศ.2552

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรที่สอน

(2) มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชา มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

1.1 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน

(1) มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3)

(2) มีการจัดทำรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 4)

(3) มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละรายวิชา

(4) มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2548 (ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2548 และฉบับที่ 2 พ.ศ.2552

(5) มีการพัฒนาทักษะการสอนและการให้คำปรึกษาของอาจารย์

(6) มีการประเมินและวิเคราะห์ข้อสอบให้ได้มาตรฐาน

(7) มีระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาในหลักสูตร

1.3 มีกระบวนการวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาหลักสูตร

(1) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5)

(2) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 6)

(3) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ. 7)

(4) มีการประเมินมาตรฐานหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรสม่ำเสมอทุก 5 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ดังนี้

ห้องสมุดศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีเอกสาร สิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ดังนี้

ตำราภาษาไทย	69,500	เล่ม
ตำราภาษาอังกฤษ	32,340	เล่ม
วารสารภาษาไทย	800	ชื่อเรื่อง
วารสารภาษาอังกฤษ	512	ชื่อเรื่อง

นอกจากนี้ ยังมีสื่อการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ เช่น VCD, DVD, CD-ROM, แผ่นที่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal-Link และ VLS) และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือสำหรับให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดซื้อหนังสือด้วย

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรประสานงานกับการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสู่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้ยังมีเจ้าหน้าที่ด้านสารสนเทศอุปกรณ์ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยจะต้องมีวุฒิปริญญา ระดับปริญญาโทหรือเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร รวมทั้งมีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและ/หรือมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา คณะกรรมการประจำหลักสูตร จึงกำหนดนโยบายว่าจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยาย โดยที่อาจารย์พิเศษหรือวิทยากรจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้ช่วยสอน นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ควรมีความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา

สำนักวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปได้ โดยต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งจะคอยชี้แนะกระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และการทำโครงการ และมีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการศึกษาและการประเมิน ด้านต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีการพัฒนาตนเอง

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอ
กระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

(1) มีการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการ
เปิดและการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี

(2) มีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง (ทุก ๆ ปีการศึกษา)

(3) มีการติดตามการพัฒนาอาชีพและความก้าวหน้าในการทำงานของบัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูล
ย้อนกลับมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปี				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และ/หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ทุกคน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	×	×	×	×	×
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					×

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงกลยุทธ์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน นั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ซึ่งแจ้งเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากผลการเรียน และผลการทำโครงการซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นขึ้นตอนศึกษาค้นคว้าข้อมูล การทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล จนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล และสำหรับศิษย์เก่า นั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ संबัณฑิต

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการ โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินทั้งหมด จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำให้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอยู่เสมอ

ภาคผนวก ก
การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549)
และ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Materials Science and Engineering	ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Materials Engineering

2. เปรียบเทียบชื่อปริญญาและสาขาวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
ภาษาไทย ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ) ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ)	ภาษาไทย ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ) ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Engineering (Materials Science and Engineering) ชื่อย่อ: B.Eng. (Materials Science and Engineering)	ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Engineering (Materials Engineering) ชื่อย่อ: B.Eng. (Materials Engineering)

3. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (10)</p> <p> กลุ่มวิชาภาษา (3.5)</p> <p> กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (1.5)</p> <p> กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (2)</p> <p> กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (2)</p> <p> กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (1)</p> <p>(2) หมวดวิชาเฉพาะ (37)</p> <p> กลุ่มวิชาแกน (16.5)</p> <p> กลุ่มวิชาเอกบังคับ (13.5)</p> <p> กลุ่มวิชาเอกเลือก (4)</p> <p> กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (3)</p> <p>(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (2)</p>	<p>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (10)</p> <p> กลุ่มวิชาภาษา (4)</p> <p> กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (1.5)</p> <p> กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (3)</p> <p> กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ (0.5)</p> <p> กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (1)</p> <p>(2) หมวดวิชาเฉพาะ (39)</p> <p> กลุ่มวิชาแกน (14)</p> <p> กลุ่มวิชาเอกบังคับ (20)</p> <p> กลุ่มวิชาเอกเลือก (2)</p> <p> กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (3)</p> <p>(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (2)</p>

4. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
<p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (10)</p> <p>1.1 กลุ่มวิชาภาษา (3.5)</p> <p>1.1.1 ภาษาไทย จำนวน 0.5 หน่วยวิชา</p> <p>THA-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 0.5(2-0-4)</p> <p>1.1.2 ภาษาอังกฤษ จำนวน 3 หน่วยวิชา</p> <p>ENG-101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1(4-0-8)</p> <p>ENG-102 ภาษาอังกฤษกับการประยุกต์ใช้ 1(4-0-8)</p> <p>ENG-105 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1(4-0-8)</p> <p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (10)</p> <p>1.1 กลุ่มวิชาภาษา (4)</p> <p>1.1.1 ภาษาไทย จำนวน 1 หน่วยวิชา</p> <p>THA-100 ภาษาไทยร่วมสมัยและการรู้สารสนเทศ 1(3-2-7)</p> <p>1.1.2 ภาษาอังกฤษ จำนวน 3 หน่วยวิชา</p> <p>ENG-106 ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ 1(3-2-7)</p> <p>ENG-107 ภาษาอังกฤษเพื่อสุนทรียศาสตร์ 1(3-2-7)</p> <p>ENG-110 ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1(3-2-7)</p> <p>เทคโนโลยี</p>	
<p>1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (2)</p> <p>SOC-101 การเมืองและอำนาจในสังคมไทย 1(4-0-8)</p> <p>SOC-102 พหุสังคมในสังคมไทย 1(4-0-8)</p> <p>SOC-103 เศรษฐกิจ ทรัพยากร กับสังคมไทย 1(4-0-8)</p> <p>SOC-104 แนวคิดโลกกับสังคมไทย 1(4-0-8)</p> <p>SOC-105 สังคมไทยกับโลกไร้พรมแดน 1(4-0-8)</p> <p>SOC-106 สังคมไทยกับวัฒนธรรมโลก 1(4-0-8)</p>	<p>1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (3)</p> <p>1.2.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 2 หน่วยวิชา</p> <p>SOC-107 สิทธิ กฎหมาย และสังคม 1(3-2-7)</p> <p>SOC-108 วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมโลก 1(3-2-7)</p> <p>SOC-109 การเมือง ประชาสังคม และการเคลื่อนไหวทางสังคม 1(3-2-7)</p> <p>SOC-110 ชีวิตประจำวันกับการเข้าร่วมกันทางสังคม 1(3-2-7)</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
<p>1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (2)</p> <p>1.3.1 ให้นักศึกษาเลือกเรียน 1 หน่วยวิชา หรือเลือกทั้ง 2 หน่วยวิชา</p> <p>HUM-101 ประวัติศาสตร์วิวัฒนาการ: อดีต ปัจจุบัน และความจริง 1(4-0-8)</p> <p>หรือ / และ</p> <p>HUM-102 สภาวะความเป็นมนุษย์กับมาตรฐานทางศีลธรรม 1(4-0-8)</p> <p>1.3.2 ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาตามข้อ 1.3.1 เพียง 1 หน่วยวิชา จะต้องเลือกเรียนอีก 1 หน่วยวิชา จาก 2 รายวิชาต่อไปนี้</p> <p>HUM-103 ตัวตนและสังคม 1(4-0-8)</p> <p>HUM-104 ศิลปวัฒนธรรมปริทัศน์ 1(4-0-8)</p>	<p>1.2.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกเรียน 1 หน่วยวิชา</p> <p>HUM-105 มนุษยภาพ ชีวิต และการพัฒนาตนเอง 1(3-2-7)</p> <p>HUM-106 มนุษยภาพ สังคม และสุนทรียศาสตร์ 1(3-2-7)</p>	
<p>1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (1)</p> <p>1.4.1 ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 1 รายวิชา 0.5 หน่วยวิชา</p> <p>SRE-101 กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกาย 0.5(1-3-2)</p> <p>1.4.2 ให้เลือกเรียน 0.5 หน่วยวิชา จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>SCI-101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมนุษย์ 0.5(2-0-4)</p> <p>SCI-102 ประวัติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 0.5(2-0-4)</p> <p>SCI-103 ชีวิตและธรรมชาติ 0.5(2-0-4)</p> <p>SCI-104 วิทยาศาสตร์และธุรกิจ 0.5(2-0-4)</p>	<p>1.3 กลุ่มวิชาเทคนิคนันทนาการ (0.5)</p> <p>SRE-100 กีฬา นันทนาการ และการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ 0.5(1-3-4)</p> <p>1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกเรียน 1 หน่วยวิชา</p> <p>SCI-101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมนุษย์ 0.5(2-0-4)</p> <p>SCI-102 ประวัติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 0.5(2-0-4)</p> <p>SCI-103 ชีวิตและธรรมชาติ 0.5(2-0-4)</p> <p>SCI-104 วิทยาศาสตร์และธุรกิจ 0.5(2-0-4)</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
	SCI-105 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 0.5(1-3-4) SCI-106 โลกและระบบสุริยะ 0.5(2-0-4) SCI-107 พืชเพื่อชีวิต 0.5(1-2-3) SCI-108 มนุษย์และสิ่งแวดล้อม 0.5(1-2-3)	
1.5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (1.5) MIS-101 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1(3-2-7) MIS-102 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และการสร้างเว็บเพจ 0.5(0-4-2)	1.5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (1.5) นักศึกษาทุกคนต้องเรียน 2 รายวิชาต่อไปนี้ ITE-104 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 0.5(1-2-3) ITE-105 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 0.5(2-0-4) และเลือกเรียน 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ ITE-106 การจัดการงานเอกสารและการสร้างงานนำเสนอ 0.5(0-4-2) ITE-107 การออกแบบและการพัฒนาเว็บไซต์ 0.5(0-4-2) ITE-108 การใช้ตารางคำนวณและการจัดการฐานข้อมูล 0.5(0-4-2)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
2. หมวดวิชาเฉพาะ (37)	2. หมวดวิชาเฉพาะ (39)	
2.1 กลุ่มวิชาแกน (16)	2.1 กลุ่มวิชาแกน (14)	
PHY-101 หลักฟิสิกส์ 1	PHY-101 หลักฟิสิกส์ 1	1(4-0-8)
PHY-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	PHY-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	0.5(0-4-2)
PHY-103 หลักฟิสิกส์ 2	PHY-103 หลักฟิสิกส์ 2	1(4-0-8)
PHY-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	PHY-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	0.5(0-4-2)
CHEM-104 หลักเคมี	CHEM-104 หลักเคมี	1(4-0-8)
CHEM-105 ปฏิบัติการหลักเคมี	CHEM-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	0.5(0-4-2)
CHEM-232 เคมีเชิงฟิสิกส์	-	ยกเลิก
CHEM-233 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	-	ยกเลิก
MAT-100 พื้นฐานแคลคูลัส	-	ยกเลิก
MAT-101 แคลคูลัส 1	MAT-107 คณิตศาสตร์ 1	1(4-0-8)
MAT-102 แคลคูลัส 2	MAT-108 คณิตศาสตร์ 2	1(4-0-8)
MAT-201 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 1	MAT-109 คณิตศาสตร์ 3	1(4-0-8)
MAT-212 ความน่าจะเป็นและสถิติวิศวกรรม	MAT-117 ความน่าจะเป็น สถิติ และการประยุกต์	1(3-3-8)
CIV-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	CEE-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	1(4-0-8)
CIV-201 กลศาสตร์วัสดุ 1	CEE-201 กลศาสตร์วัสดุ 1	1(4-0-8)
EEE-202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	EEE-202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1(3-2-6)
EEE-261 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	EEE-200 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(4-0-8)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
MEE-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	MEE-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	0.5(1-3-4)
MEE-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	MEE-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	0.5(1-3-4)
IEE-202 ปฏิบัติการกรมวิธีการผลิต	IEE-202 ปฏิบัติการกรมวิธีการผลิต	0.5(0-4-2)
MSE-211 วัสดุวิศวกรรม		1(4-0-8) เปลี่ยนเป็นรายวิชาเอกบังคับ
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ (13.5)	2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ (20)	
2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับสำหรับทุกแขนงของวัสดุ (8)	2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับทางวิศวกรรมวัสดุ (13.5)	
MSE-201 โครงสร้างของวัสดุ	-	ยกเลิก
MSE-202 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	MTE-211 วัสดุวิศวกรรม	ย้ายจากรายวิชาแกน 1(4-0-8)
MSE-203 ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	1(4-0-8)
MSE-212 อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัสดุ	MTE-332 ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	0.5(0-4-2)
MSE-311 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ	MTE-323 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปวัสดุ	0.5(0-4-2)
MSE-331 โดหะเบื้องต้น	-	ยกเลิก
MSE-351 พอลิเมอร์เบื้องต้น	-	เปลี่ยนเป็นวิชาเอกเลือก
MSE-361 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น	-	เปลี่ยนเป็นวิชาเอกบังคับ
MSE-381 1	MTE-442 โครงการงานวิศวกรรมวัสดุ 1	เปลี่ยนเป็นวิชาเอกบังคับ
MSE-481 2	MTE-443 โครงการงานวิศวกรรมวัสดุ 2	ตามเงื่อนไขของมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมวัสดุ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>MTE-212 สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-221 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-311 การเชื่อมสภาพของวัสดุ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-322 กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-333 การทดสอบวัสดุ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-431 การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-341 สัมมนา 0.5(2-0-4)</p> <p>MTE-441 การเลือกและออกแบบวัสดุ 1(4-0-8)</p>	<p>ตามเงื่อนไขของมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมวัสดุ</p> <p>ตามเงื่อนไขของมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมวัสดุ</p> <p>ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก</p>
<p>2.2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับสำหรับแต่ละแขนงวัสดุ (5.5)</p> <p>ก. แขนงไม้</p> <p>MSE-322 องค์กรประกอบทางโครงสร้างและทางเคมี ของเนื้อไม้ 1(4-0-8)</p> <p>MSE-323 สมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้ 1(4-0-8)</p> <p>MSE-324 ปฏิบัติการสมบัติของไม้ 0.5(0-4-2)</p> <p>MSE-325 กรรมวิธีการผลิตไม้แปรรูป 1(4-0-8)</p> <p>MSE-421 การยัดยัดและเคลือบผิวไม้ 1(4-0-8)</p>	<p>2.2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับสำหรับแต่ละแขนงวัสดุ (6.5)</p> <p>ก. แขนงไม้</p> <p>MTE-251 เคมีของไม้ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-351 สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-354 ปฏิบัติการสมบัติไม้ 0.5(0-4-2)</p> <p>MTE-353 เทคโนโลยีการแปรรูปและอบไม้ 1(4-0-8)</p> <p>MTE-352 เทคโนโลยีการยัดยัดและเคลือบผิวไม้ 1(4-0-8)</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
MSE-422 เทคโนโลยีไม่ประกอบ	MTE-451 เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ประกอบ	1(4-0-8)
ข. แขนงพหุติเมออร์	MTE-452 การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ใหม่	1(4-0-8) เปิดใหม่
ข. แขนงพหุติเมออร์	ข. แขนงพหุติเมออร์	
MSE-352 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์ 1	MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น	1(4-0-8)
MSE-353 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์ 2	MTE-361 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์	1(4-0-8) เปิดใหม่ ยกเลิก ยกเลิก
MSE-354 ปฏิบัติการพอลิเมอร์	MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์	0.5(0-4-2)
MSE-356 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์	MTE-362 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์	1(4-0-8)
MSE-357 สารเคมียาง	MTE-461 สารเคมียาง	1(4-0-8)
MSE-451 กระบวนการทางพอลิเมอร์	MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์	1(4-0-8)
จ. แขนงยาง	MTE-371 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น	1(4-0-8)
MSE-356 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์		1(4-0-8)
MSE-357 สารเคมียาง		1(4-0-8)
MSE-358 กระบวนการแปรรูปยาง		1(4-0-8)
MSE-359 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปยาง		0.5(0-4-2)
MSE-453 เทคโนโลยีน้ำยาง		1(4-0-8)
MSE-455 เคมียาง		1(4-0-8) เปิดใหม่ เปิดใหม่ เปิดใหม่ เปิดใหม่ เปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
MSE-493 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ 1	MTE-481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 1	I(4-0-8)
MSE-494 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ 2	MTE-482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 2	I(4-0-8)
-	CPE-429 เทคโนโลยีของเยื่อและกระดาษ	สอดคล้องกับสถานการณ์
-	CPE-457 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมี	สอดคล้องกับสถานการณ์
-	CPE-458 การบริหารงานวิศวกรรม	สอดคล้องกับสถานการณ์
-	MTE-471 เทรนนิ่งเบื้องต้น	ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก
-	MTE-472 โดคะเบื้องต้น	ย้ายมาจากวิชาเอกบังคับ
น. วิชาทางไม้	น. วิชาทางไม้	
MSE-321 วิทยาศาสตร์และผลิตภัณฑ์ไม้	-	ยกเลิก
MSE-423 การใช้ประโยชน์ไม้อย่างยั่งยืน	-	ยกเลิก
MSE-424 การออกแบบเชิงวิศวกรรมของเครื่องเรือนไม้เบื้องต้น	MTE-453 การออกแบบเครื่องเรือนไม้เบื้องต้น	I(4-0-8)
MSE-425 ผลิตภัณฑ์ไม้เชิงวิศวกรรม	MTE-456 ผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม	I(4-0-8)
MSE-426 การออกแบบไม้เชิงโครงสร้าง	MTE-455 การออกแบบไม้เชิงโครงสร้าง	I(4-0-8)
-	MTE-454 การเคลือบและตกแต่งผิวหน้าไม้	I(4-0-8)
-	MTE-457 การเชื่อมสภาพของไม้และการป้องกัน	I(4-0-8)
-	MTE-458 การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนและการรับรอง	I(4-0-8)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
ค. วิทยาทางโลหะ		
MSE-332 สมบัติเชิงกลของโลหะ	-	ยกเลิก
MSE-333 การแข็งตัวและการหล่อ	-	ยกเลิก
MSE-334 ปฏิบัติการโลหะ	-	ยกเลิก
MSE-431 ไฟฟ้าเคมีและการกัดกร่อน	-	ยกเลิก
MSE-432 กระบวนการทางโลหะ	-	ยกเลิก
MSE-433 วิศวกรรมโลหะผสม	-	ยกเลิก
ง. วิทยาทางเซรามิก		เปลี่ยนเป็นวิชาเอกเลือก
MSE-341 เซรามิกเบื้องต้น	-	ยกเลิก
MSE-343 วิทยาศาสตร์ของแก้วเบื้องต้น	-	ยกเลิก
MSE-344 ปฏิบัติการเซรามิก	-	ยกเลิก
MSE-441 เซรามิกวิศวกรรม	-	ยกเลิก
MSE-442 กระบวนการทางเซรามิก	-	ยกเลิก
MSE-443 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง	-	ยกเลิก
จ. วิทยาทางพอลิเมอร์และยาง		
MSE-355 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์	-	1(4-0-8)
MSE-452 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง	-	1(4-0-8)
MSE-454 ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง	-	0.5(0-4-2)
MSE-456 การออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีด	-	1(4-0-8)
MSE-457 พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ	-	1(4-0-8)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุของการเปลี่ยนแปลง
MSE-458 ศึกษาคิดและสารเคลือบผิว น. วิชาทางวัสดุเชิงประกอบ MSE-362 กลศาสตร์ของวัสดุเชิงประกอบ MSE-363 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุเชิงประกอบ MSE-364 ปฏิบัติการวัสดุเชิงประกอบ MSE-461 การผลิตวัสดุเชิงประกอบ MSE-462 วัสดุเชิงประกอบขั้นสูง	MTE-469 ศึกษาคิดและสารเคลือบผิว MTE-463 กระบวนการแปรรูปยาง MTE-464 เทคโนโลยีน้ำยาง MTE-465 เคมียาง - - - - -	1(4-0-8) 1(4-0-8) 1(4-0-8) 1(4-0-8) ยกเลิก ยกเลิก ยกเลิก ยกเลิก ยกเลิก
2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษาและฝึกงาน (3) MSE-390 เตรียมสหกิจศึกษา MSE-491 สหกิจศึกษา MSE-492 ประสบการณ์วิชาชีพ	2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษาและฝึกงาน (3) MTE-390 เตรียมสหกิจศึกษา MTE-491 สหกิจศึกษา MTE-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ	0.5(2-0-4) 2.5(0-40-0) 2.5(0-40-0)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (2) ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา โดยไม่ต้องเงื่อนไขของรายวิชา	3. หมวดวิชาเลือกเสรี (2) ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา และ โดยไม่ต้องเงื่อนไขของรายวิชา	

ภาคผนวก ข.
ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ (๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติของคณะกรรมการวิชาการ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๕ และสภาวิชาการ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๕๕ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กัลยา ศรีสุวรรณ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชาติ ปรีชาติวงศ์ | ประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.เล็ก สีคง | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย) |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญนำ เกี่ยวข้อง | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย) |
| ๕. นายวิสุทธิพงษ์ หลอดคำ | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ) |
| ๖. นายสมบูรณ์ ขุนณรงค์ | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ) |
| ๗. นางสาวอุทุมพร แสงแก้ว | กรรมการ (ศิษย์เก่า) |
| ๘. นายนิรุตต์ สุขอ่อน | กรรมการ (ศิษย์เก่า) |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร มาแทน | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย | กรรมการ |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุฤกษ์ คงทอง | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์ ดร.พรธมนิภา เขาวนนะ | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.อมรา ช่างทรัพย์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ภาคผนวก ก.

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

พ.ศ.2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕

.....

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบาย และ วัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๖ (๒) (๓) และมาตรา ๔๘ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๕๕ จึงออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษา ชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ ไว้ดังนี้

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา”	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด
“คณะกรรมการประจำสำนักวิชา”	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชาของสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจวางระเบียบ ออกประกาศและข้อกำหนด เกี่ยวกับการปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ รวมทั้งให้มีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ คำวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

หมวดที่ ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๕. ระบบการศึกษา

๕.๑ เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

๕.๒ เป็นระบบการศึกษาที่จะต้องจัดให้มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามกระบวนการ สหกิจศึกษาหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร

๕.๓ หน่วยวิชา (course units) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ซึ่งมหาวิทยาลัยจัดให้แก่ นักศึกษา ๑ หน่วยวิชาเทียบเท่า ๓ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๓ ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ ๕ ECTS (European Credit Transfer System) โดยการกำหนดหน่วยวิชาแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๕.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยวิชา

๕.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎี ต่อภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า ๙๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา) ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยวิชา

๕.๓.๓ รายวิชาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎี ต่อภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า ๑๓๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา) ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยวิชา

๕.๓.๔ รายวิชาโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือ กิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า ๑๓๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา) ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยวิชา

๕.๓.๕ สหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถาน ประกอบการตลอดภาคการศึกษา โดยอาจรวมการเตรียมสหกิจศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๓ หน่วยวิชา

ทั้งนี้ กำหนดให้รายวิชาภาคทฤษฎีมีจำนวนหน่วยวิชาน้อยที่สุด คือ ๐.๕ หน่วยวิชา และให้มีปริมาณ เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่าของ ๐.๕ ส่วนรายวิชาภาคปฏิบัติอาจมีจำนวนหน่วยวิชาน้อยที่สุด คือ ๐.๒๕ หน่วยวิชา และให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่าของ ๐.๒๕

๕.๔ หน่วยวิชาในภาคการศึกษา (Registered course units in a trimester : CA) หมายถึง จำนวน หน่วยวิชารวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในภาคการศึกษานั้น

๕.๕ หน่วยวิชาสะสม (Total registered course units : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยวิชารวมทั้งหมด ของทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F หรือ ระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยวิชา สะสมจากจำนวนหน่วยวิชาที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๕.๖ หน่วยวิชาสอบได้ (Total course units earned : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยวิชารวมทั้งหมด ของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือระดับคะแนน ตัวอักษร S CS CE CT หรือ CP

หมวดที่ ๓ การเข้าศึกษา

ข้อ ๖. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

๖.๑ เป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการ รับรอง หรือ

๖.๒ เป็นผู้สำเร็จอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษา ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

๖.๓ เป็นผู้ที่สภาวิชาการพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

ข้อ ๗. การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาโดยวิธีการที่สภาวิชาการกำหนดและประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

**หมวดที่ ๔
การลงทะเบียนเรียน**

ข้อ ๘. การลงทะเบียนเรียน

๘.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิการเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๘.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา

๘.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรตามโครงสร้างของหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และจำนวนหน่วยวิชาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้

๘.๒.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยวิชา และไม่เกิน ๖ หน่วยวิชา

๘.๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า ๒ หน่วยวิชา ให้คณบดี เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวน หน่วยวิชาต่ำกว่า ๒ หน่วยวิชา

๘.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกจากที่กำหนดในหลักสูตร และนักศึกษาไม่ขอรับผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้กระทำได้ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ ๙.๑ โดยการยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๘.๒

๘.๔ การลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๒

๘.๕ กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๘.๖ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เช่น ต้องผ่านรายวิชาบางรายวิชาก่อนจึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นๆ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

**หมวดที่ ๕
การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน**

ข้อ ๙. การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

๙.๑ การขอเพิ่มรายวิชาและการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๙.๒ การขอดอนรายวิชาจะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๙.๒.๑ ถ้าดอนรายวิชาภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอดอนนั้นจะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๙.๒.๒ ถ้าดอนรายวิชาหลังจาก ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๙ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา รายวิชาที่ถูกดอนนั้นจะถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

๙.๓ การขอเพิ่มและขอดอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยวิชาที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๘.๒

หมวดที่ ๖

เวลาเรียน

ข้อ ๑๐. เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่านี้ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นได้

หมวดที่ ๗

การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๑. การประเมินผลการศึกษา

๑๑.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละลำดับชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น	ความหมาย	ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B ⁺	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐๐
C ⁺	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D ⁺	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	กระบวนการวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
IT	การเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (In Training)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)

ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory transferred credit)
U	ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	ผู้ร่วมเรียน (Auditor)
W	การขอลอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)

ในกรณีที่โอนหน่วยวิชาจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร

ความหมาย

CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolios)

๑๑.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นและระดับคะแนนตัวอักษร

๑๑.๒.๑ การให้ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตร

กำหนด

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษา

ภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

หลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตาม ข้อ ๑๐

(๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้ได้ F

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนด

การให้ IP

๑๑.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติ

จากคณบดี

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนโดยความ

เห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา

๑๑.๒.๔ การให้ IP และ IT จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้นและให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๓ ภาคการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน

๑๑.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับขั้น

(๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘.๓

(๓) รายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๕) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น

๑๑.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้นๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๘ การให้ AU จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ถ้าหากไม่เป็นไปตามนั้นจะไม่บันทึกวิชานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา

๑๑.๒.๙ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๙.๒.๒

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา

(๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๑๑.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๑๑.๒.๓ (๒) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด

(๕) ในรายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน

๑๑.๒.๑๐ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด

๑๑.๒.๑๑ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยวิชาของการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๒. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (GPA : Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชากับระดับ

คะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับ ทหารด้วยจำนวนหน่วยวิชา ในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๑๒.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX : Cumulative Grade Point Average)

ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชากับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับ ทหารด้วยจำนวนหน่วยวิชาสะสมที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๑๒.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

๑๒.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร I ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้ชลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๑๓. การลงทะเบียนเรียนซ้ำและการเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทน

๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับ AB⁺ BC⁺ CD⁺ D หรือ S

๑๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาเลือกจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกหรือไม่ก็ได้

๑๓.๓ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับ D หรือ D⁺ อีกก็ได้

๑๓.๔ ในกรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อ ๑๓.๑-๑๓.๓ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ ๑๔. การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๔.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษากระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา โดยเริ่มจำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองนับแต่แรกเข้าศึกษา

๑๔.๒ สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ สภาพปกติและสภาพพรอพินิจ

๑๔.๒.๑ นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่

๑๔.๒.๑.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกและภาคการศึกษาที่สอง หรือ

๑๔.๒.๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ใช่ นักศึกษาสภาพพรอพินิจ หรือ ไม่ใช่ นักศึกษาที่ได้รับพิจารณา

ให้พ้นสภาพนักศึกษา

๑๔.๒.๒ นักศึกษาสภาพพรอพินิจ ได้แก่

๑๔.๒.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งแรกและสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๓๐

๑๔.๒.๒.๒ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งต่อไปให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยวิชาสะสมไม่เกิน ๑๔ หน่วยวิชา และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๕

(๒) นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยวิชาสะสมตั้งแต่ ๑๔.๒๕-๒๘ หน่วยวิชา และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๕

(๓) นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยวิชาสะสมตั้งแต่ ๒๘.๒๕-๔๒ หน่วยวิชา และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

(๔) นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยวิชาสะสมตั้งแต่ ๔๒.๒๕-๕๖ หน่วยวิชา และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๕

(๕) นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยวิชาสะสมตั้งแต่ ๕๖.๒๕ หน่วยวิชา ขึ้นไปและสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๕

ข้อ ๑๕. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เกณฑ์กำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้คิดจากจำนวนหน่วยวิชาสอบได้ ดังนี้

ผู้ที่มีจำนวนหน่วยวิชาสอบได้ไม่เกิน ๑๔ หน่วยวิชา มีฐานะชั้นปีที่ ๑

ผู้ที่มีจำนวนหน่วยวิชาสอบได้ ๑๔.๒๕-๒๘ หน่วยวิชา มีฐานะชั้นปีที่ ๒

ผู้ที่มีจำนวนหน่วยวิชาสอบได้ ๒๘.๒๕-๔๒ หน่วยวิชา มีฐานะชั้นปีที่ ๓

ผู้ที่มีจำนวนหน่วยวิชาสอบได้ ๔๒.๒๕ หน่วยวิชาขึ้นไป ให้มีฐานะชั้นปีที่ ๔ ยกเว้นนักศึกษาหลักสูตร ๕ ปี และหลักสูตร ๖ ปี ถ้ามีหน่วยวิชาสอบได้ ๔๒.๒๕-๕๖ หน่วยวิชา ให้มีฐานะชั้นปีที่ ๔ ถ้ามีหน่วยวิชาสอบได้ ๕๖.๒๕-๗๐ หน่วยวิชา ให้มีฐานะชั้นปีที่ ๕ และถ้ามีหน่วยวิชาสอบได้มากกว่า ๗๐ ขึ้นไป ให้มีฐานะชั้นปีที่ ๖

หมวดที่ ๘

การโอนนักศึกษา และการย้ายหลักสูตร

ข้อ ๑๖. การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น โดยให้สำนักวิชาที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๑๖.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๑๖.๒.๑ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

๑๖.๒.๒ ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๒๕

๑๖.๓ ผู้ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๑๖.๔ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

๑๖.๕ ระยะเวลาที่ต้องศึกษา นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับโอนมีสิทธิเรียนเต็มตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดทั้งนี้ให้นับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมแล้วด้วย

ข้อ ๑๗. การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๗.๑ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาให้ย้ายหลักสูตร

๑๗.๑.๑ เคยลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๗.๑.๒ มีคุณสมบัติทางการศึกษาและคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า

๑๗.๒ ผู้ขอย้ายหลักสูตรต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในสัปดาห์ที่ ๙ ของภาคการศึกษา และต้องยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรก่อนภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๑๗.๓ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตรจะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

๑๗.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องศึกษาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและภายในระยะเวลาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า และจะยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรอื่นอีกไม่ได้

หมวดที่ ๙
การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

ข้อ ๑๘. มหาวิทยาลัยมีหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน ดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่กระทรวงศึกษาธิการ หรือ หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบและมีจำนวนหน่วยวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- (๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ข้อ ๑๙. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาของการศึกษาในระบบ

๑๙.๑ การเทียบรายวิชาเรียนและการโอนหน่วยวิชาสำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา มาแล้ว

๑๙.๑.๑ การเทียบรายวิชาและขอโอนหน่วยวิชาให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักวิชาที่รับเข้าศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อ ๑๘

๑๙.๑.๒ สามารถเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยวิชา รวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๑.๓ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา ได้มาคิด ยกเว้นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา ได้มา คิดด้วย

๑๙.๑.๔ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วัน เปิดภาคการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และมีสิทธิยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วย วิชาของรายวิชาในหลักสูตรนั้นได้เพียงครั้งเดียว

๑๙.๒ การโอนหน่วยวิชาสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๙.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องยื่นคำร้องขอโอนหน่วยวิชาภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร

๑๙.๒.๒ การโอนหน่วยวิชาให้ออนได้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของสำนักวิชาที่ขอย้ายเข้า ส่วนรายวิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่จะแสดงผลไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๙.๓ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาสำหรับนักศึกษาที่ขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๑๙.๓.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาปริญญาที่สอง ให้ยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา อย่างน้อย ๒ เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะเข้าศึกษา ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติ จากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา

๑๙.๓.๒ ให้สำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็น ผู้พิจารณาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วและกำหนดรายวิชาที่นักศึกษาต้องศึกษา เพิ่มเติม ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการมีอำนาจพิจารณาได้ตามที่เห็นสมควร

๑๙.๓.๓ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาที่ขอศึกษา ปริญญาที่สอง ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขอศึกษาปริญญาที่สองยังขาดความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ก็อาจกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นับเป็นหน่วยวิชาสะสม

๑๙.๓.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยวิชา รวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๓.๕ รายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อ ๑๘

๑๙.๓.๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนน ตัวอักษรเต็ม โดยไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๐. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

๒๐.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอยื่น คำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา นำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา ยื่นต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาเป็นรายๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์ และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชา เพื่อพิจารณาอนุมัติ

๒๐.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบรายวิชาเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับ ชั้น C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๒๐.๓ การเทียบโอนหน่วยวิชาผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๒๐.๔ ให้นำจำนวนหน่วยวิชาของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยวิชา รวมของหลักสูตรที่รับโอน และจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๑๐

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๑. นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

๒๑.๑ เสียชีวิต

๒๑.๒ ลาออก (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่ฟื้นฟูสภาพ โดยยื่น คำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๓ เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับปริญญาตามข้อ ๒๒

๒๑.๔ เมื่อขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาตามข้อ ๖

๒๑.๕ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่รักษา สภาพการเป็นนักศึกษา (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่ฟื้นฟูสภาพ โดยยื่น คำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๖ เมื่อได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกหรือภาคการศึกษาที่สอง นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

๒๑.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐

๒๑.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจครบสามครั้งต่อเนื่องกันแล้วยังไม่ฟื้นฟูสภาพรอพินิจ

๒๑.๙ เมื่อระยะเวลาการศึกษาครบ ๒๔ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๓๐ ภาค การศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๓๖ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๖ ปี แล้วยังมีจำนวนหน่วยวิชาสอบได้ไม่ครบตรงตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๑.๑๐ เมื่อพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดตามระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑๑

การให้ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๒๒. การให้ปริญญา

๒๒.๑ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สอบได้จำนวนรายวิชาและหน่วยวิชาครบตรงตามโครงสร้างหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สมควรได้รับปริญญาต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๓. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๓.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๓.๑.๑ สอบได้จำนวนหน่วยวิชาครบตามหลักสูตร ภายในระยะเวลาปกติของหลักสูตรนั้นๆ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ไปศึกษา ณ ต่างประเทศด้วยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่างประเทศ หรือทุนสถาบันอื่นใดที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักศึกษา ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๒๓.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๒๓.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๒๓.๑.๔ ไม่เคยถูกลงโทษทางวินัย


๒๓.๑.๕ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๒๓.๒ นักศึกษาผู้ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๓.๑.๑ - ๒๓.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

๒๓.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๓.๑.๑ - ๒๓.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป ที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาจากสถาบันอื่นจะไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม เว้นแต่นักศึกษาที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาในรายวิชาของมหาวิทยาลัย หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม ให้รับปริญญาเกียรตินิยมได้ไม่เกินปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๓.๔ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยมต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน)

นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์