



ที่ ศธ 0506(2)/ ๑๐๔๘

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

รับที่ 2824

วันที่ 19 ธ.ค. 2553

๑๐.๐๐๖

สำนัก	กองบริหารงาน
เลขหนังสือรับ	111
วันที่	20 ธ.ค. ๕๓
เวลา	๑๐.๐๐๖

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้เสนอหลักสูตร จำนวน 11 หลักสูตร เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาปรับกรอบการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ 0583.01/0935 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2553 ได้แก่ <๔๗๗๗๗๗>

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
4. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
5. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
6. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
7. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
8. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
9. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
10. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
11. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

- เพื่อโปรดทราบ
 - เพื่อโปรดพิจารณา
 - เห็นควรมอบ ท่านเพ็ญศรี
 - เห็นควรแจ้งหน่วยงานภายในเพื่อ
- ๒๐ ธ.ค. ๕๓

ทศพร มงคลวิเศษ

[Signature]

๒๐ ธ.ค. ๕๓

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ
หลักสูตรทั้ง 11 หลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2553 ทั้งนี้ หลักสูตรลำดับที่ 2, 7, 8
และ 9 เห็นควรให้มหาวิทยาลัยพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีให้ได้รับ
คุณวุฒิปริญญาโทในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดดำเนินการต่อไปด้วย พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตร
คืนมาด้วย จำนวนหลักสูตรละ 3 เล่ม



เรียน อธิการบดี มทร.ล้านนา

- 1. เพื่อโปรดทราบ
- 2. เพื่อโปรดพิจารณา
- 3. เพื่อพิจารณา
- 4. เห็นควรแจ้งหน่วยงานในสังกัดเพื่อ.....

172 19 ก.ค. 53

๒๒

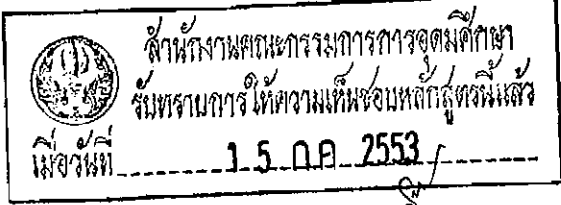
19 กค 53

จัดตั้งเสนอ

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0-2610-5380-2

โทรสาร 0-2354-5530



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับนี้ เป็นหลักสูตรปรับปรุงครั้งที่ 7 ในปีพุทธศักราช 2553 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้ได้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลให้การจัดการศึกษามีการพัฒนาทั้งทางด้านบุคลากรที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสถาบันการอุดมศึกษา (สกอ.) นอกจากนี้ยังได้จัดการเรียนให้สอดคล้องกับระเบียบข้อบังคับของสภาวิศวกรควบคุมการประกอบวิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

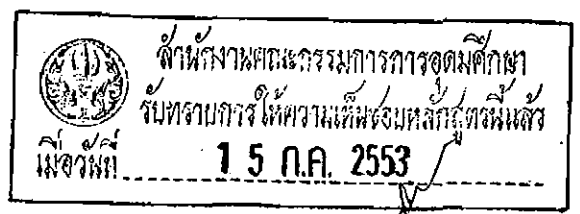
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานรับผิดชอบ	1
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. กำหนดการเปิดสอน	2
6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
8. ระบบการศึกษา	2
9. ระยะเวลาการศึกษา	3
10. การลงทะเบียนเรียน	3
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	4
12. จำนวนและคุณวุฒิอาจารย์	
12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	5
12.2 อาจารย์ผู้สอน	6
13. จำนวนนักศึกษา	10
14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	10
15. ห้องสมุด	13
16. งบประมาณ	14
17. หลักสูตร	
17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	15
17.2 โครงสร้างหลักสูตร	15
17.3 รายวิชา	15
17.4 แผนการศึกษา	30
17.5 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน	34
17.6 คำอธิบายรายวิชา	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
18. แนวทางการประกันคุณภาพหลักสูตร	96
19. การพัฒนาหลักสูตร	99
ภาคผนวก	
ก เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร	101
ข เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	102
ค รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	103
ง เปรียบเทียบ โครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	106
จ เปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	107
ฉ รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	117
1. คณะกรรมการที่ปรึกษา	117
2. คณะกรรมการดำเนินงาน	117
3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	117
ซ รายงานการประชุมกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์	118



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

1. ชื่อหลักสูตร

1.1 ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

2.2 ชื่อย่อภาษาไทย

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ

B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้
ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถ
ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล ในสภาพปัจจุบัน

4.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกล ที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ในระบบเครื่องกล
โดยมีพื้นฐานในด้านการพัฒนาระบบ ออกแบบและวิจัย ทั้งสามารถเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ
ดำเนินการออกแบบ คิดค้นและทดสอบได้

4.2.3 เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้า อยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะ ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ

4.2.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

6.1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 (แผนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือสำเร็จ การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างอุตสาหกรรมทุกสาขา หรือสาขาเตรียม วิศวกรรมศาสตร์

6.2 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์เทคนิคยานยนต์ ช่างจักรกลหนัก ช่างกลเรือ ช่างกลเกษตร ช่างเครื่องกล ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือเทียบเท่าในกลุ่มสาขาวิชาข้างต้น โดยใช้วิธีการเทียบ โอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

7.1 โดยวิธีการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.2 โดยวิธีการสอบคัดเลือกผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาค การศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมง การศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

8.2 การคิดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

8.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

8.2.4 การทำโครงการหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

8.2.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9. ระยะเวลาการศึกษา

9.1 นักศึกษาตามคุณสมบัติ ข้อ 6.1 ระยะเวลาศึกษาดลอดหลักสูตร 4 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 7 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา

9.2 นักศึกษาตามคุณสมบัติ ข้อ 6.2 ระยะเวลาศึกษาดลอดหลักสูตร 3½ ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 7 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา และระยะเวลาศึกษาดลอดหลักสูตร 4 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 7 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา

10. การลงทะเบียนเรียน

ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต (ยกเว้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนสหกิจศึกษา) แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิต มากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือ น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นรายๆ ไป

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

11.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ศ. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

11.2 การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12. จำนวนและคุณวุฒิอาจารย์

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายชชาติ กรุดทอง 3500100029647	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	พ.ศ.2540 พ.ศ.2519	-ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-การวัดและเครื่องมือวัด -สถิติศาสตร์ -กลศาสตร์วิศวกรรม
2	นายสมศักดิ์ อินทะไชย 3501900621495	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	พ.ศ.2540 พ.ศ.2525	-ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กลศาสตร์วัสดุ การควบคุมของไหล -เครื่องกรองทำความสะอาดน้ำมัน ไฮดรอลิกส์
3	นายทวีศักดิ์ ทวีวิทยาการ 353990008129 3	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	พ.ศ.2540 พ.ศ.2534	-ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กลศาสตร์ของไหล -เครื่องจักรกลของไหล
4	นายกิติพงษ์ นาคภักดิ์ 3509900816706	วศ.ม.(เทคโนโลยีอุณห ภาพ) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ.2547 พ.ศ.2537	- อาจารย์	-เครื่องยนต์สันดาปภายใน -กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน -Research topic in Heat Transfer
5	นายนำมนต์ โชติวิศรุค 3500100135544	ปร.ค.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	พ.ศ.2552 พ.ศ.2546 พ.ศ.2543	- อาจารย์	-อุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน -การปรับอากาศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 15 ก.ค. 2553
 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 กระทรวงศึกษาธิการ
 กรุงเทพมหานคร

12.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายกิติพงษ์ นาคภักดิ์ 3509900816706	วศ.ม.(เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	พ.ศ.2547 พ.ศ.2537	- อาจารย์	-เครื่องยนต์สันดาปภายใน -กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน -Research topic in Heat Transfer
2	นายจิรศักดิ์ ปัญญา 3500200317695	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	พ.ศ.2545	- อาจารย์	-การประลองวิศวกรรมเครื่องกล -Finite Element Analysis Research
3	นายชัยณรงค์ พรหมศรี 3500100029418	กศ.ม. (การบริหารการศึกษา) ค.อ.บ.(เครื่องกล)	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	พ.ศ.2545 พ.ศ.2525	- อาจารย์	-ตรวจจับสัญญาณในรถยนต์ -ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ -สมรรถนะรถยนต์
4	ว่าที่ ร.ท.ณัฐรัตน์ ปาณานนท์ 3501400295394	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศูนย์กลางราชมงคล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศูนย์กลางราชมงคล)	พ.ศ.2549 พ.ศ.2546 พ.ศ.2542	- อาจารย์	-พลศาสตร์ การควบคุมอัตโนมัติ -Research topics in Modal Analysis and Vibration Control

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	นายธนจักร วาวแว 3521300211032	ปร.ค.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศูนย์กลางราชมนต์)	พ.ศ.2547 พ.ศ.2541 พ.ศ.2537	- อาจารย์	-การถ่ายเทความร้อน -รูปแบบการไหลที่มีต่อการถ่ายเทความร้อน -คุณลักษณะการถ่ายเทความร้อนของท่อความร้อนแบบหมุนที่มีความเร็ว
6	นายรัชชัย อุ๋นใจม 3500200253549	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	พ.ศ.2550 พ.ศ.2545	- อาจารย์	-การออกแบบเครื่องจักรกล 1, 2 -Research topics in FEA and Biomechanics
7	นายนำมนต์ โชติวิศรุต 3500100135544	ปร.ค.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	พ.ศ.2552 พ.ศ.2546 พ.ศ.2543	- อาจารย์	-อุณหพลศาสตร์, การถ่ายเทความร้อน, -การปรับอากาศ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
8	นายประชา ยืนยงกุล 3550600429300	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศูนย์กลางราชวมงคล)	พ.ศ.2545 พ.ศ.2538	- อาจารย์	-การทำความเป็น -อุณหพลศาสตร์
9	นายมนู ปัญญาคำ 3510300265557	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา	พ.ศ.2535 พ.ศ.2527	- อาจารย์	-วิศวกรรมปลอดภัย -กลศาสตร์ยานยนต์
10	นายสมพล วงศ์ต่อม 3521200178467	วศ.ม.(วิศวกรรมพลังงาน) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศูนย์กลางราชวมงคล)	พ.ศ.2546 พ.ศ.2538	- อาจารย์	-เครื่องจักรกลของไหล, การถ่ายเทความร้อน -Renewable Waste Energy Research
11	นายสมาน คาวเวียงกัน 3500500248940	วศ.ม.(วิศวกรรมพลังงาน) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	พ.ศ.2550 พ.ศ.2545	- อาจารย์	-อุณหพลศาสตร์, อากาศพลศาสตร์, การฝึกงานพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล -Research topic in Wind Energy
12	นายสุภชาติ กรุดทอง 3500100029639	วศ.ม.(วิศวกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล เครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	พ.ศ.2550 พ.ศ.2545	- อาจารย์	-กลศาสตร์วิศวกรรม, สถิติศาสตร์ -Research topic in Biomechanics

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
13	นายศรีธร อุปคำ 3501500520012	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศูนย์กลางราชมนต์)	พ.ศ.2543 พ.ศ.2537	- อาจารย์	-การปรับอากาศ ปฏิบัติการปรับอากาศ เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์จากหม้อ น้ำรถยนต์

13. จำนวนนักศึกษา

	ปีการศึกษา				
	2553	2554	2555	2556	2557
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนนักศึกษา ที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	60

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

14.1 ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังนี้

14.1.1 ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง

14.1.2 ห้องบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

14.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

14.2.1 ห้องปฏิบัติการการทดสอบเครื่องยนต์และเครื่องต้นกำลัง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Automotive Inspection Line	1 ชุด
2	ชุดสาธิตการทำงานระบบเบรก ABS	1 ชุด
3	Engine Power Test	3 ชุด
4	Boiler and Generator	2 ชุด
5	Mini Steam Turbine	1 ชุด
6	Gas Turbine Engine	1 ชุด

14.2.2 ห้องปฏิบัติการการไหลและเครื่องจักรกลของไหล

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Impulse Turbine	1 ชุด
2	Francis Turbine	1 ชุด
3	Air Flow in Pipe	1 ชุด
4	Pump Test Rig	1 ชุด
5	ชุดทดลองระบบไฮดรอลิกส์	1 ชุด
6	ชุดทดลองระบบนิวแมติกส์ และนิวแมติกส์ไฟฟ้า	2 ชุด

14.2.3 ห้องปฏิบัติการการทดสอบวัสดุ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Universal Testing Machine	1 ชุด
2	Torsion Testing Machine	1 ชุด
3	เครื่องทดสอบการส่งกำลังของสายพาน	1 ชุด
4	เครื่องทดสอบความเสียดทานของรองล้อ	1 ชุด
5	เครื่องทดสอบความแข็งของจารบี	1 ชุด

14.2.4 ห้องปฏิบัติการการถ่ายเทความร้อนและอุณหพลศาสตร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Chiller Air Conditioning System	1 ชุด
2	Heat Conduction Lab.	1 ชุด
3	Heat Convection Lab.	2 ชุด
4	Heat Exchanger Lab.	1 ชุด
5	Bomb Calorimeter	1 ชุด
6	Flash Point Testing Machine	1 ชุด
7	Boiling Heat Transfer	1 ชุด

14.2.5 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Level & Flow Process Control	1 ชุด
2	Pressure Process Control	1 ชุด
3	Temperature Process Control	1 ชุด
4	ชุดฝึก PLC พร้อมอุปกรณ์	1 ชุด
5	Computer Integrated Manufacturing	1 ชุด

14.2.6 ห้องปฏิบัติการพลศาสตร์และการสั่นสะเทือน

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	Universal Vibration Apparatus	1 ชุด
2	Mechanic of Machinery Demonstrator	7 ชุด
3	Gyroscope	1 ชุด
4	Balancing Machine	1 ชุด

15. ห้องสมุด

ใช้หอสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (Internet) และการให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

15.1 สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	43,265 เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	9,604 เล่ม
วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	77 รายชื่อ
วารสารวิชาการการเย็บเล่ม	43 รายชื่อ
จุลสาร	112 แผ่น
หนังสือพิมพ์ภาษาไทย	11 ฉบับ
หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ	2 ฉบับ
กฤตภาค (match e-library)	2,000 รายการ
แผ่นซีดี	1,550 แผ่น

15.2 ฐานข้อมูล

- ฐานข้อมูล ACM Digital Library
- ฐานข้อมูล H.W Wilson
- ฐานข้อมูล IEEE/ET Electronic Library (IEL)
- ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Thesis
- ฐานข้อมูล Web of Science
- ฐานข้อมูล ABI/INFORM Complete
- ฐานข้อมูล Springer link-journal
- ฐานข้อมูล เอกสาร ฉบับเต็ม Thailand Digital Collection

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณสนับสนุนจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดย
ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (หน่วย : บาท) ตามรายละเอียดดังนี้

รายการ	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2555	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557
เงินเดือน	20,000	21,000	22,050	23,153	24,310
ค่าวัสดุ	4,500	4,725	4,961	5,209	5,470
ค่าใช้สอย	12,000	12,600	13,230	13,892	14,586
ค่าตอบแทน	4,500	4,725	4,961	5,209	5,470
ค่าจ้างชั่วคราว	500	525	551	579	608
เงินอุดหนุน	4,500	4,725	4,961	5,209	5,470
สาธารณูปโภค	3,000	3,150	3,308	3,473	3,647
รายจ่ายอื่นๆ	800	840	882	926	972
รวม	49,800	52,290	54,904	57,650	60,533

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	150 หน่วยกิต
17.2 โครงสร้างหลักสูตร	
17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	4 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาภาษา	15 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2 หน่วยกิต
17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	114 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	33 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	72 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	9 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.1 บังคับศึกษาหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13061008 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(2-0-4)
 Sufficiency Economy for Sustainable Development

1.1.2 ให้เลือกศึกษาหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13061001 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)
 Man and Society

13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)
 Life and Social Skills

13061005 สังคมวิทยาเมือง 3(3-0-6)
 Urban Sociology

13061006 บัณฑิตคุณภาพ 3(3-0-6)
 Quality Graduates

13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-6)
13061011	ชุมชนกับการพัฒนา Community and Development	3(3-0-6)
13061312	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
13061313	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ Social Sciences Research Methodology	3(3-0-6)
13061015	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economy	3(3-0-6)
13061016	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3(3-0-6)
13061017	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)
13061018	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)
13061019	การเมืองไทยร่วมสมัย Contemporary of Thai Politics	2(2-0-4)
13061021	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ International Relations	2(2-0-4)
13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก World Today	2(2-0-4)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13062001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
13062002	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
13062003	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-6)

13062005	จิตวิทยาองค์กร Organizational Psychology	3(3-0-6)
13062010	ศาสนาเปรียบเทียบ Comparative Religions	3(3-0-6)
13062011	พระพุทธศาสนา Buddhist Religion	3(3-0-6)
13062012	พื้นฐานอารยธรรมไทย Foundation of Thai Civilization	3(3-0-6)
13062013	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
13062015	อารยธรรมเปรียบเทียบ Comparative Civilizations	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต

1.3.1 วิชาภาษาตะวันออกให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น Language for Retrieval	3(3-0-6)
13044003	ภาษากับการพัฒนาความคิด Language and Thinking Development	3(3-0-6)
13044004	การใช้ภาษาเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์ Thai Usage for Advertise	3(3-0-6)
13044005	เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ Professional Report Writing	3(3-0-6)
13044006	การเขียนเชิงสร้างสรรค์ Creative Writing	3(3-0-6)
13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ Speaking and Writing for Careers	3(3-0-6)
13044008	การพูดทางวิชาชีพ Speaking for Specific Purposes	3(3-0-6)

13044009	วรรณกรรมไทยสำหรับมัคคุเทศก์ Thai Literature for Tourism	3(3-0-6)
13044010	สุนทรียภาพทางภาษา Literaly Art	3(3-0-6)
13044011	ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น Local literature	3(3-0-6)
01344012	การเขียนเพื่องานอาชีพ Writing for Business	3(3-0-6)

1.3.2 วิชาภาษาตะวันตกให้เลือกศึกษา 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

บังคับศึกษาหน่วยกิต 9 หน่วยกิต จากรายวิชา

13031101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(3-0-6)
13031102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(3-0-6)
13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-6)

1.3.3 ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Career	3(3-0-6)
13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
13031006	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3(3-0-6)
13031007	สนทนาภาษาอังกฤษ 2 English Conversation 2	3(3-0-6)
13031008	การอ่าน 1 Reading 1	3(3-0-6)
13031009	การอ่าน 2 Reading 2	3(3-0-6)

13031010	การเขียน1 Writing 1	3(3-0-6)
13031012	ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง English for Travel	3(3-0-6)
13031013	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
13031014	การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ Reading English Newspaper	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.4.1 ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

22000001	สถิติพื้นฐาน Elementary Statistics	3(3-0-6)
22000002	คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily Life	3(3-0-6)
22000003	คณิตศาสตร์เทคโนโลยี Technology Mathematics	3(2-2-5)

1.4.2 ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Thinking and Making Decision Scientetifically	3(3-0-6)
22000005	โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ScienceVision and Technology	3(3-0-6)
22000006	โลกและปรากฏการณ์ Earth Phenomenon	3(3-0-6)
22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต Science and Life	3(3-0-6)
22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
22000009	สารพิษในชีวิตประจำวัน Toxic Substances in Daily Life	3(3-0-6)

22000010 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6)
Environment and Development

1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.5.1 กลุ่มวิชาพลศึกษา

13021001	พลศึกษา Physical Education	2(1-2-3)
13021002	ตะกร้อ Takraw	2(1-2-3)
13021003	แบดมินตัน Badminton	2(1-2-3)
13021004	เทนนิส Tennis	2(1-2-3)
13021005	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	2(1-2-3)
13021006	ฟุตบอล Football	2(1-2-3)
13021007	บาสเกตบอล Basketball	2(1-2-3)
13021009	ว่ายน้ำ Swimming	2(1-2-3)
13021010	กอล์ฟ Golf	2(1-2-3)
13021013	ซอฟท์บอล Softball	2(1-2-3)
13021018	ยูโด Judo	2(1-2-3)
13021014	วอลเลย์บอล Volleyball	2(1-2-3)

13021022	เกมมูลฐาน Fundamental Games	2(1-2-3)
13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	2(1-2-3)
13021025	ลีลาศ Social Dance	2(1-2-3)
13021027	ฟุตซอล Futsal	2(1-2-3)
13021030	การเต้นรำแบบแอโรบิค Aerobic Dance.	2(1-2-3)
13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ Life Saving and Water Safety	3(2-2-5)
13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Science for Health	3(2-2-5)

1.5.2 กลุ่มวิชานันทนาการ

13022001	นันทนาการ Recreation	2(1-2-3)
13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม Camp Leadership	2(1-2-3)
13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	2(1-2-3)
13022012	กิจกรรม I Activities I	2(1-2-3)
13022016	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ Activities for Health Practices	2(1-2-3)
13022018	สวัสดิศึกษา Safety Education	2(1-2-3)

2. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus I for Engineers	
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus II for Engineers	
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus III for Engineers	
22017301	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	Differential Equation	
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-3)
	Chemistry for Engineers	
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	Chemical Laboratory for Engineers	
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Physics I for Engineers	
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	Physics Laboratory I for Engineers	
22051107	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Physics II for Engineers	
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
	Physics Laboratory II for Engineers	

30010101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
30010103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
30010104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-6)

2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 72 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

2.2.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับสำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

34060103	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
31079201	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล Basic Mechanical Engineering Training	2(0-6-3)
31071102	เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Drawing	2(1-3-5)
31071207	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
31072101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
31072202	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Material	3(3-0-6)
31072303	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Mechanical Design I	3(3-0-6)
31073202	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
31073203	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
31073204	การทำความเย็น Refrigeration	3(3-0-6)

31074304	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instrumentation	3(2-3-6)
31073307	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning Practice	1(0-3-1)
31073315	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
31073417	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)
31074201	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
31074302	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
31074405	การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)
31074406	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
31073309	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(3-0-6)
31079202	การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน Millwright	2(0-6-3)
31079203	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	2(0-6-3)
31079304	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2	2(0-6-3)
31079207	ชำนาญการทางวิชาชีพ Professional Occupation	3(0-40-0)
31079308	การฝึกงานวิศวกรรม Engineering Practice	3(0-40-0)
31079398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Pre-Project	1(1-0-2)

31079499	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project	3(1-6-3)
32080202	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)

2.2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

34060103	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
31079201	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล Basic Mechanical Engineering Training	2(0-6-3)
31071102	เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Drawing	2(1-3-5)
31071207	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
31072101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
31072202	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Material	3(3-0-6)
31072303	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Mechanical Design 1	3(3-0-6)
31073202	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
31073203	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
31073204	การทำความเย็น Refrigeration	3(3-0-6)
31074304	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instrumentation	3(2-3-6)
31073307	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning Practice	1(0-3-1)

31073315	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
31073417	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)
31074201	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
31074302	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
31074405	การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)
31074406	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
31073309	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(3-0-6)
31079202	การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน Millwright	2(0-6-3)
31079203	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	2(0-6-3)
31079304	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2	2(0-6-3)
31079406	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล Co-operative Education in Mechanical Engineering	6(0-40-0)
31079398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
31079499	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project	3(1-6-3)
32080202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)

2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

31072304	การออกแบบเครื่องจักรกล 2 Mechanical Design 2	3(3-0-6)
31071306	ไฟไนต์เอเลเมนต์ Finite Element	3(3-0-6)
31072405	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยหลักออปติมัม Optimum Design of Complex Machine Element	3(3-0-6)
31073310	การควบคุมระบบส่งกำลังของไหล Fluid Power Control	3(3-0-6)
31073414	การประลองทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ Hydraulics and Pneumatics Laboratory	1(0-3-1)
31073432	ท่อความร้อน Heat Pipe	3(3-0-6)
31073305	การปรับอากาศ Air Conditioning	3(3-0-6)
31074407	การควบคุมระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Condition System Control	3(3-0-6)
31075412	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(3-0-6)
31079305	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา Maintenance Technology	3(3-0-6)
31073418	การออกแบบระบบท่อในโรงงาน Piping Design	3(3-0-6)
31073420	การออกแบบระบบการทำความเย็นและระบบปรับอากาศ Refrigeration and Air Condition System Design	3(3-0-6)
31073422	การออกแบบระบบทางความร้อน Design of Thermal System	3(3-0-6)
31073423	พลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy	3(3-0-6)
31073425	แหล่งพลังงานธรรมชาติที่นำมาใช้ใหม่ได้ Renewable Energy Resources	3(3-0-6)

31073426	แหล่งพลังงานและการแปลงรูปพลังงาน Energy Sources and Conversion	3(3-0-6)
31073427	อากาศพลศาสตร์ Aerodynamics	3(3-0-6)
31073428	วิศวกรรมการอบแห้ง Drying Engineering	3(2-3-5)
31073429	เครื่องกำเนิดไอน้ำงานอุตสาหกรรม Industrial Boiler	3(2-3-5)
31073430	การเผาไหม้ Combustion	3(3-0-6)
31071307	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบและวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering	3(3-0-6)
31075301	เครื่องยนต์เบื้องต้น Introduction of Engines	3(2-3-5)
31075303	ทฤษฎีและปฏิบัติงานยานยนต์ 1 Automotive Theory and Laboratory 1	3(1-6-4)
31075304	ทฤษฎีและปฏิบัติงานยานยนต์ 2 Automotive Theory and Laboratory 2	3(1-6-4)
31075305	เทคโนโลยียานยนต์ Automotive Technology	3(3-0-6)
31075306	เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น Fuel and Lubricant	3(3-0-6)
31075308	เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์ Vehicle Instruments and Testing	2(0-6-2)
31075309	การทดสอบระบบการฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ Engine Fuel Injection System Testing	2(0-6-2)
31075311	การควบคุมมลภาวะจากเครื่องยนต์ Automotive Emission Control	3(3-0-6)
31075413	การประยุกต์ใช้งานเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ LPG และ NGV Applying of LPG and NGV for Engine	3(2-3-5)

31075414	อุปกรณ์รับรู้ในยานยนต์ Automotive Sensor	3(2-3-5)
31075415	ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ Automotive Electrical and Electronic System	3(2-3-5)
31075416	การวิเคราะห์สมรรถนะเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ Automotive Engine Performance Diagnosis	3(2-3-5)

2.5 รายวิชาที่เปิดสอนให้เฉพาะนักศึกษาต่างสาขาวิชา

31071101	หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล Fundamentals of Mechanical Engineering	3(3-0-6)
31073101	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)
31073206	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

17.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
13031101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
1302GYXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2(1-2-3)
22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

13031102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
13062YXX	กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์	3(3-0-6)
1304GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก	3(3-0-6)
31071102	เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	2(1-3-3)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
30010104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

13061YXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (2)	2 หรือ 3(T-P-E)
13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31072101	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
31073202	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
34060103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	20 (21)หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

22000YXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
22000YXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
13VVGYYX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก	3(3-0-6)
31073203	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
31074201	พลศาสตร์	3(3-0-6)
31079201	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	2(0-6-3)
32080202	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคเรียนที่ 1

22017301	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
31072202	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
31073204	การทำความเย็น	3(3-0-6)
31071207	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
31073309	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)
31079202	การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน	2(0-6-3)
31079203	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-3)
31079398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1(1-0-2)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

31072303	การออกแบบเครื่องจักรกล 1	3(3-0-6)
31074304	การวัดและเครื่องมือวัด	3(2-3-6)
31074406	การสันสะท้อนทางกล	3(3-0-6)
31079304	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-3)
31073307	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ	1(0-3-1)
31079499	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3(1-6-3)
3107GYXX	วิชาชีพเลือก 1	3(3-0-6)
FDVVGYYX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคเรียนที่ 1

31074302	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
31074405	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
31073315	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
31073417	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)
3107GYXX	วิชาชีพเลือก 2	3(3-0-6)
3107GYXX	วิชาชีพเลือก 3	3(3-0-6)
FDVVGYYX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T-P-E)

รวม 21 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

31079406	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6(0-40-0)
----------	--------------------------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

17.5 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

17.5.1 ความหมายของรหัสรายวิชา

FDVV GYXX

F หมายถึง คณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

- 1 คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์
- 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
- 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 4 คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 5 วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
- 6 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีการเกษตร

D หมายถึง สาขาวิชาในสังกัดของคณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

- 1 สาขาวิชาการบัญชี
- 2 สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
- 3 สาขาวิชาศิลปศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

- 1 สาขาวิชาพืชศาสตร์
- 2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
- 3 สาขาวิชาสัตวศาสตร์และประมง
- 4 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์

- 0 รวมทุกสาขา
- 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 2 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 3 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อม
- 4 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

- 1 สาขาวิชาศิลปกรรม
- 2 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- 3 สาขาวิชาการออกแบบ
- 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลป์

วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

- 1 เทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์
- 2 สหวิทยาการ

D(0) รวมทุกสาขา

VV หมายถึง หลักสูตรของแต่ละสาขา

- 01 เรียนรวมหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
- 02 เรียนรวมหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
- 03 เรียนรวมหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

G หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต แบ่งได้เป็น 1 กลุ่มวิชา ดังนี้

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์

D(1) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

VV หมายถึง หลักสูตรของแต่ละสาขา

- 00 วิชาเรียนรวมสาขาวิศวกรรมเครื่องกล
- 01 ครุศาสตร์เครื่องกล
- 05 เทคโนโลยีเครื่องกล
- 06 เทคโนโลยีเหมืองแร่
- 07 วิศวกรรมเครื่องกล

G หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตร แบ่งได้เป็น 9 กลุ่มวิชา ดังนี้

- 1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมทั่วไป และคอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม
- 2 กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบทางวิศวกรรม
- 3 กลุ่มวิชาความร้อน พลังงาน ของไหล และการปรับอากาศ

- 4 กลุ่มวิชาพลศาสตร์และการควบคุม
- 5 กลุ่มวิชาเครื่องยนต์ และยานยนต์
- 6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมอาหาร
- 7 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลฟาร์ม
- 8 กลุ่มวิชาเครื่องจักรกลกระบวนการชีวภาพ
- 9 กลุ่มวิชาปฏิบัติงาน ปัญหาพิเศษ และวิชาที่ไม่สามารถจัดกลุ่มได้

Y หมายถึง ระดับปีการศึกษาที่นักศึกษาควรศึกษารายวิชาดังกล่าว

- 0 ไม่ระบุปีการศึกษา
- 1 ปีการศึกษาที่ 1
- 2 ปีการศึกษาที่ 2
- 3 ปีการศึกษาที่ 3
- 4 ปีการศึกษาที่ 4
- 5 ปีการศึกษาที่ 5 หรือ ปริญญาโท
- 6 ปริญญาเอก

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในกลุ่มวิชา

17.5.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

C (T - P - E)

- | | |
|---|---|
| C | หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น |
| T | หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี |
| P | หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ |
| E | หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา |

17.6 คำอธิบายรายวิชา

17.6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

13061001 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

Man and Society

ศึกษาความหมาย ขอบเขตและความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมายองค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์ และค่านิยมของสังคมไทย ความหมายและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ

13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Skills

ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิตและการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารคนให้เข้ากับชีวิตและสังคม และการปรับคนเพื่อร่วมกิจกรรมทางสังคม ศึกษาเทคนิคการครองใจคน และการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

13061005 สังคมวิทยาเมือง 3(3-0-6)

Urban Sociology

เพื่อเข้าใจแนวความคิด ปรัชญา และชนวนคติอันเกี่ยวกับความหมายการเกิดของเมือง และการพัฒนาของความเป็นเมืองในยุคต่าง ๆ ทางประวัติศาสตร์ เพื่อความเข้าใจองค์ประกอบและวิถีชีวิตของคนเมือง เช่น พฤติกรรม ทักษะคติ รวมทั้งลักษณะอาชีพของคนเมือง รวมทั้งผลกระทบทางสังคมและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากความเป็นเมือง โดยพิจารณาในแง่เนื้องานศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้างต่าง ๆ ในเมือง

- 13061006 **บัณฑิตคุณภาพ** 3(3-0-6)
Quality Graduates
 การรู้จักตนเองและผู้อื่น การทำตนให้มีประโยชน์และมีความรับผิดชอบ
 ต่อตนเองและสังคม การปรับตัวและพัฒนาตนเอง การวางแผนชีวิตเพื่อ
 อนาคตที่มีการปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม และมีตัวตนทางจิตวิญญาณ
 การรู้จัก บทบาทหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี กระบวนการคิด
 การทำงานเป็นทีม
- 13061008 **เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน** 2(2-0-4)
Sufficiency Economy to Sustainable Development
 ศึกษาความรู้พื้นฐานทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ปรัชญาของ
 เศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาล แนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน การใช้
 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนกับปัจเจกบุคคลและสังคม
- 13061010 **สังคมกับสิ่งแวดล้อม** 3(3-0-6)
Society and Environment
 ศึกษาความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานทาง
 นิเวศวิทยานำไปสู่การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมถึง
 มลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ศึกษาการวิเคราะห์ระบบและการประเมินผล
 กระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

13061011 ชุมชนกับการพัฒนา 3(3-0-6)

Community and Development

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะของชุมชน การพัฒนา สาเหตุของการพัฒนาชุมชน ปรัชญา หลักการ และเป้าหมายของการพัฒนาชุมชน หน่วยงานของรัฐกับการพัฒนาชุมชนของไทย การพัฒนาชุมชน และการพัฒนาชนบท วิธีการพัฒนาชุมชน การประเมินผลการพัฒนา แผนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติกับการพัฒนาชุมชนชนบท ความร่วมมือระหว่างรัฐประชาชน และเอกชนในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาชุมชนในต่างประเทศ

13061312 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)

Research Methodology

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์และประเภทของงานวิจัยขั้นตอนสำคัญของการวิจัย การออกแบบการวิจัย ตัวแปรประเภทต่าง ๆ วิธีการสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล วิธีการทางข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลความ การนำเสนอข้อมูล การเขียน โครงร่างของงานวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

13061313 ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ 3(3-0-6)

Social Sciences Research Methodology

ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประเภทรวมทั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อปัญหาการออกแบบการวิจัย ประเภทของตัวแปรชนิดต่าง ๆ การกำหนดปัญหาการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การตีความข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การเขียน โครงร่างการวิจัย และรายงานการวิจัยทางสังคมศาสตร์

- 13061015 **สังคมกับเศรษฐกิจ** 3(3-0-6)
- Society and Economy**
- ศึกษาความหมาย ขอบเขต และวิธีวิเคราะห์ทางสังคมศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมและเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดราคา ตลาด ทรัพยากรมนุษย์ และสถาบันทางเศรษฐกิจตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม
- 13061016 **เศรษฐศาสตร์ทั่วไป** 3(3-0-6)
- General Economics**
- ความหมาย ขอบเขตของวิชาเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพของตลาด พฤติกรรมของผู้บริโภค การผลิต การตลาดและการแข่งขันรายได้ ประชาชาติและการมีงานทำ การเงิน การธนาคาร และการคลัง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตลอดจนปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย
- 13061017 **สังคมกับการปกครอง** 3(3-0-6)
- Society and Government**
- ศึกษาความจำเป็นที่มนุษย์ต้องมีสังคม ความสัมพันธ์ของสังคมกับการปกครอง ศึกษารัฐในแง่ความหมาย องค์ประกอบ การกำเนิด รูปแบบการรับรองและหน้าที่ของรัฐ ศึกษาอุดมการณ์ทางการเมือง รูปแบบการปกครอง รวมทั้งรูปแบบการปกครองของไทย ศึกษาสถาบันและกระบวนการทางการเมืองของไทยในปัจจุบัน

- 13061018 การเมืองกับการปกครองของไทย 3(3-0-6)
Thai Politics and Government
 ศึกษาวิวัฒนาการการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมือง การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ได้แก่ รัฐธรรมนูญ รัฐธรรมนูญ รัฐสภา คณะรัฐมนตรี ตุลาการ พรรคการเมืองและ กลุ่มผลประโยชน์ กระบวนการนิติบัญญัติ การเลือกตั้ง ระเบียบบริหาร ราชการแผ่นดิน ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ตลอดจนปัญหา สำคัญทางการเมืองการปกครอง
- 13061019 การเมืองไทยร่วมสมัย 2(2-0-4)
Contemporary of Thai Politics
 ศึกษาการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการ ปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการปกครองของไทยในปัจจุบัน
- 13061021 ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ 2(2-0-4)
International Relations
 ศึกษาถึงความหมาย ลักษณะ ขอบเขต ประวัติการศึกษา วิธีการศึกษาและการ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ ระหว่างประเทศ ได้แก่ ลัทธินิยม ผู้มีบทบาท ระบบนานาชาติและนโยบาย ศึกษาถึงความร่วมมือ ปฏิกริยา การต่อรอง ความเป็นกลาง การรุกราน และสงครามอันเป็นพฤติกรรมระหว่างประเทศ รวมทั้งปัจจัยควบคุมพฤติกรรม ของรัฐคือ องค์การระหว่างประเทศกฎหมายระหว่างประเทศและสนธิสัญญา
- 13061022 เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก 2(2-0-4)
World Today
 ศึกษาถึงความหมาย ลักษณะ ขอบเขต และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในปัจจุบัน

กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์

- 13062001 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)**
General Psychology
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ สรีระวิทยามนุษย์ การรับรู้และการเรียนรู้ เซาว์นปัญญา อารมณ์ การงูใจ บุคลิกภาพและการปรับตัวสุขภาพจิต
- 13062002 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6)**
Human Relations
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ ธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ หลักจิตวิทยา และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิชามนุษย์สัมพันธ์ แรงงูใจสำหรับมนุษย์สัมพันธ์ ในหน่วยงาน มนุษย์สัมพันธ์ในหน่วยงานและครอบครัวผู้นำกับมนุษย์สัมพันธ์ มนุษย์สัมพันธ์ในหน่วยงานตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทย หลักกรรม ทางศาสนากับมนุษย์สัมพันธ์ การฝึกอบรมเพื่อมนุษย์สัมพันธ์
- 13062003 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)**
Personality Development Techniques
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง อิทธิพล ของมนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว บุคลิกภาพที่ พัฒนาสมบูรณ์แล้ว
- 13062005 จิตวิทยาองค์การ 3(3-0-6)**
Organizational Psychology
 ศึกษาความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารการทำงานเป็นทีม การสรรหา การคัดเลือก การพัฒนาบุคลากร

- 13062010 **ศาสนาเปรียบเทียบ** 3(3-0-6)
Comparative Religions
 ศึกษาความหมายของปรัชญา โครงสร้างของปรัชญา ปัญหาหลักและแนวคิด
 ทางปรัชญาของนักปรัชญาและลัทธิปรัชญา การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาบาง
 เรื่องในเชิงปรัชญา
- 13062011 **พระพุทธศาสนา** 3(3-0-6)
Buddhist Religion
 ศึกษาพุทธประวัติ ความเป็นมาของพระพุทธศาสนาในประเทศไทยพุทธธรรม
 หลักปฏิบัติที่สามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต วิถีปฏิบัติเพื่อการบริหาร
 จิต และเจริญปัญญา หลักปฏิบัติในศาสนาพืธีบทบาทและคุณค่าของ
 พระพุทธศาสนาต่อสังคมไทย
- 13062012 **พื้นฐานอารยธรรมไทย** 3(3-0-6)
Foundation of Thai Civilization
 ศึกษาความหมายของอารยธรรมและวัฒนธรรม พื้นฐานทางประวัติศาสตร์
 ไทย พื้นฐานอารยธรรมทางด้านสังคม การปกครองเศรษฐกิจ เอกลักษณ์
 ค่านิยม ประเพณี ลัทธิความเชื่อและศาสนา ภาษาและวรรณคดีไทย ด้าน
 ศิลปกรรม และการอนุรักษ์ส่งเสริมวัฒนธรรมและอารยธรรมไทย
- 13062013 **ไทยศึกษา** 3(3-0-6)
Thai Studies
 ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของชนชาติไทย สังคม เศรษฐกิจ และการปกครอง
 พุทธศาสนา ประเพณีไทย ภาษา และวรรณกรรม ทักษะศิลป์และหัตถกรรมไทย
 นาฏศิลป์ไทย และดนตรีไทย อาหารไทย มรดกทางภูมิปัญญาไทย

13062015 อารยธรรมเปรียบเทียบ 3(3-0-6)

Comparative Civilizations

ศึกษาความเป็นมาและเปรียบเทียบอารยธรรมไทยสมัยก่อนรับอิทธิพลต่างชาติ และ สมัยที่รับอิทธิพลต่างชาติ อิทธิพลและผลกระทบของอารยธรรมตะวันตก ต่อสภาพ เศรษฐกิจ สังคม การปกครอง และนโยบายต่างประเทศของไทย เปรียบเทียบ อารยธรรมตะวันตกและอารยธรรมตะวันออก

กลุ่มวิชาภาษาไทย

13044001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาไทย ได้แก่ ความสำคัญ ประเภท ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย ศึกษาหลักและกระบวนการสื่อสาร ศิลปะการสื่อสาร ทั้งทักษะการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด คุณธรรมจริยธรรม ในการสื่อสาร

13044002 ภาษาเพื่อการสืบค้น 3(3-0-6)

Language for Retrieval

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ทักษะภาษาเพื่อการสืบค้น การฟังและการอ่าน การเก็บ รวบรวมข้อมูลสารสนเทศ เทคนิคการพูดและการเขียน เพื่อเรียบเรียงและ นำเสนอข้อมูลโดยใช้หลักการอ้างอิง

13044003 ภาษากับการพัฒนาความคิด 3(3-0-6)

Language and Thinking Development

ศึกษากระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์สังเคราะห์การคิดเชิงมโนทัศน์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และการคิดวิธีอื่น ๆ โดยผ่านทักษะการพูด และการเขียน

- 13044004 **การใช้ภาษาเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์** 3(3-0-6)
Thai Usage for Advertise
 ศึกษาหลักและกลวิธีการใช้ทักษะภาษาการโฆษณา ประชาสัมพันธ์
 การพูด การอ่าน การเขียนเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์ วิธีการ
 นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ประการศ สื่อบุคคล วิชย โทรทัศน์ เป็นต้น
- 13044005 **เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ** 3(3-0-6)
Professional Report Writing
 ศึกษาความรู้พื้นฐานในการเขียนรายงานความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์
 ประเภท หลักการและเทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ
- 13044006 **การเขียนเชิงสร้างสรรค์** 3(3-0-6)
Creative Writing
 ศึกษากระบวนการและประเภทของการเขียน โดยใช้เทคนิคการเขียนเชิง
 สร้างสรรค์ เช่น การใช้คำ ประโยค สำนวนโวหาร การจัดใจความ รูปแบบ
 การเขียน เป็นต้น
- 13044007 **การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ** 3(3-0-6)
Speaking and Writing for Careers
 ศึกษาหลักการพูดและการเขียน โวหารมารยาทบุคลิกภาพการเตรียมตัวและ
 เตรียมเนื้อเรื่อง ฝึกทักษะและเทคนิคการพูด การเขียนทางวิชาชีพ
- 13044008 **การพูดทางวิชาชีพ** 3(3-0-6)
Speaking for Specific Purposes
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพูด ได้แก่ ความหมาย การเตรียมตัวในการ
 พูดจุดประสงค์ องค์ประกอบของการพูด มารยาทและบุคลิกภาพสำหรับผู้พูด
 หลักและวิธีการพูดประเภทต่างๆ และประเภทของการพูดทางวิชาชีพ เช่น
 การพูดในโอกาสต่างๆ การประชุม การอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น

- 13044009 **วรรณกรรมไทยสำหรับนักอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
Thai Literature for Tourism
 ศึกษาวรรณกรรมไทยในด้านความหมาย ประวัติ ประเภท ยุคสมัย อิทธิพล
 ที่มีต่อศิลปวัฒนธรรม และวิถีชีวิตไทย วิเคราะห์และประเมินค่าวรรณกรรม
 ไทย ที่มีความสัมพันธ์กับวิชาชีพ
- 13044010 **สุนทรียภาพทางภาษา** 3(3-0-6)
Literaly Art
 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวรรณศิลป์ ได้แก่ ความงามและรสของคำประพันธ์
 การใช้คำและสำนวน องค์ประกอบ และความประสานของภาษาใน
 วรรณกรรม
- 13044011 **ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น** 3(3-0-6)
Local literature
 ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น ประเพณีวัฒนธรรมประจำถิ่น
 รวมทั้งพิธีกรรมตามความเชื่อที่เกิดในท้องถิ่น ตระหนักค่าและรักษาสมบัติ
 ทางวัฒนธรรมประจำถิ่นและร่วมกัน พินิจวิญญาณความดีงามของถิ่นกำเนิด
 ศึกษาให้รอบรู้และเฝ้หาเรื่องราว สถานที่ พิธีกรรม และอื่น ๆ ที่เป็น
 เหตุการณ์ “แรกสัมผัส” ในท้องถิ่น
- 01344012 **การเขียนเพื่องานอาชีพ** 3(3-0-6)
Writing for Business
 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำ ประโยค ไวยากรณ์ หลักการเขียน และการเขียน
 ประเภทต่าง ๆ ในงานอาชีพ เช่น การเขียนนำเสนอหรือรายงานเพื่องาน
 อาชีพ การเขียนโครงการ การเขียน โครงร่างงานวิจัย การเขียนจดหมาย
 ธุรกิจ เป็นต้น

กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก

13031101 ภาษาอังกฤษ 1

3(3-0-6)

English 1

ศึกษาคำศัพท์ ถิ่นวนและโครงสร้างพื้นฐานทางภาษา และการใช้ภาษาด้าน การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน พร้อมทั้งฝึกฝนการใช้กลวิธีการเรียน ตลอดจนเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนวิชาภาษาอังกฤษในระดับต่อไป

13031102 ภาษาอังกฤษ 2

3(3-0-6)

English 2

วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1

ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยใช้ถิ่นวน คำศัพท์ และโครงสร้างทางภาษาเพื่อการสื่อสาร ได้อย่างถูกต้อง

13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

English for Everyday Use

วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 และ

13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และ

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่างๆ และเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของ

13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ

3(3-0-6)

English for Career

วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 และ

13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และ

13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้

ไม่ต่ำกว่านี้

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการประกอบอาชีพ

- 13031008 การอ่าน 1 3(3-0-6)
 Reading 1
 วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 และ
 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และ
 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
 ศึกษาและฝึกทักทวิธีในการอ่านเพื่อจับใจความ การหาประโยคหลัก
 ใจความสำคัญ และการสรุปแนวคิดจากเรื่องที่อ่าน
- 13031009 การอ่าน 2 3(3-0-6)
 Reading 2
 วิชาบังคับก่อน : 13031008 การอ่าน 1
 ศึกษา และฝึกทักษะการอ่านเรื่องที่มีคำศัพท์ และโครงสร้างภาษาที่
 ซับซ้อน รวมทั้งแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน
- 13031010 การเขียน 1 3(3-0-6)
 Writing 1
 วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 และ
 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และ
 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
 ศึกษาและฝึกทักษะการเขียนในระดับประโยคและย่อหน้า โดยใช้
 โครงสร้างประโยคและคำศัพท์ที่ได้ศึกษามา
- 13031011 การเขียน 2 3(3-0-6)
 Writing 2
 วิชาบังคับก่อน : 13031010 การเขียน 1
 ศึกษาและฝึกทักษะการเขียนระดับย่อหน้า ตามลักษณะงานเขียน
 ที่ได้ศึกษามา

- 13031012 ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง 3(3-0-6)
English for Travel
 วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 และ
 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และ
 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
 ศึกษาคำศัพท์ สำนวนที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และวิธีปฏิบัติในการเดินทาง
- 13031013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ 3(3-0-6)
English for Academic Purposes
 วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 และ
 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และ
 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
 ศึกษา และฝึกทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อสามารถฟัง พูด อ่าน เขียน
 เชิงวิชาการ
- 13031014 การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)
Reading English Newspaper
 วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 และ
 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และ
 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้
 ศึกษา และฝึกทักษะการอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มพูน
 ประสบการณ์การอ่านและเข้าใจเรื่องราวของเหตุการณ์ปัจจุบัน

- 13031102 **ภาษาอังกฤษ 2** 3(3-0-6)
English 2
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ
 ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สำนวน คำศัพท์ และ โครงสร้างทางภาษาเพื่อการ
 สื่อสาร ได้อย่างถูกต้อง
- 13031203 **ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
English for Everyday Use
 ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ทั้งการฟัง พูด อ่าน
 และเขียนในสถานการณ์ต่างๆ และเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- 13031004 **ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ** 3(3-0-6)
English for Career
 วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
 ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการประกอบอาชีพ
- 13031005 **ภาษาอังกฤษเทคนิค** 3(3-0-6)
Technical English
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
- 13031006 **สนทนาภาษาอังกฤษ 1** 3(3-0-6)
English Conversation 1
 ศึกษาและฝึกทักษะการสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน และการใช้
 สำนวนภาษาคามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- 13031007 **สนทนาภาษาอังกฤษ 2** 3(3-0-6)
English Conversation 2
 ศึกษาและฝึกทักษะการสนทนา มารยาทการเข้าสังคม ในโอกาสและ
 สถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนการใช้สำนวนภาษาคามวัฒนธรรมของเจ้าของ
 ภาษา

- 13031008 การอ่าน 1 3(3-0-6)
Reading 1
 ศึกษาและฝึกทักวิธีในการอ่านเพื่อจับใจความ การหาประโยคหลักใจความ
 สำคัญ และการสรุปแนวคิดจากเรื่องที่อ่าน
- 13031009 การอ่าน 2 3(3-0-6)
Reading 2
 ศึกษาและฝึกทักษะการอ่านเรื่องที่มีคำศัพท์และโครงสร้างภาษาที่ซับซ้อน
 รวมทั้งแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน
- 13031010 การเขียน1 3(3-0-6)
Writing 1
 ศึกษาและฝึกทักษะการเขียนในระดับประโยคและย่อหน้าโดยใช้โครงสร้าง
 ประโยค และคำศัพท์ที่ได้ศึกษามา
- 13031012 ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง 3(3-0-6)
English for Travel
 ศึกษาคำศัพท์ สำนวนที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และวิธีปฏิบัติในการเดินทาง
- 13031013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ 3(3-0-6)
English for Academic Purposes
 ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อสามารถฟัง พูด อ่าน เขียน เชิงวิชาการ
- 13031014 การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)
Reading English Newspaper
 ศึกษาและฝึกทักษะการอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มพูน
 ประสบการณ์การอ่านและเข้าใจเรื่องราวของเหตุการณ์ปัจจุบัน

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- 22000001 สถิติพื้นฐาน 3(3-0-6)
Elementary Statistics
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบ สมมติฐานของค่าพารามิเตอร์กลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์การถดถอยและ สหสัมพันธ์อย่างง่าย
- 22000002 คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Mathematics and Statistics in Daily Life
 ทบทวนระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์ คณิตศาสตร์การเงิน สถิติในชีวิตประจำวัน ระเบียบและวิธีดำเนินการทางสถิติ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น วิธีการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 22000003 คณิตศาสตร์เทคโนโลยี 3(2-2-5)
Technology Mathematics
 ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันในเครื่องคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณในการคำนวณทางคณิตศาสตร์และสถิติ การโปรแกรมสำเร็จทางคณิตศาสตร์และสถิติ และการแปลผล
- 22000004 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
Thinking and Making Decision Scientetifically
 กระบวนการคิด การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสารและการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจโดยใช้ตรรกศาสตร์ การประยุกต์ใช้หลักการคิดทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

- 22000005 โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 3(3-0-6)
ScienceVision and Technology
 แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพันธุศาสตร์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และ โลก ศึกษาการค้นและเสนอข้อมูลโดยระบบสารสนเทศ
- 22000006 โลกและปรากฏการณ์ 3(3-0-6)
Earth Phenomenon
 ความเป็นมาของโลก และสุริยจักรวาล ความสัมพันธ์ระหว่างธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศ และชีวภาคของโลก ส่วนประกอบของโลก การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก และปรากฏการณ์ธรรมชาติ กาลเวลาทางธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี การนำไปใช้และผลกระทบ
- 22000007 วิทยาศาสตร์กับชีวิต 3(3-0-6)
Science and Life
 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันและผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมรังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม
- 22000008 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Science for Health
 อาหารเพื่อสุขภาพ พิษพิษและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การใช้ยาและเครื่องสำอาง โรคสำคัญที่มีผลกระทบทางสังคมและการป้องกัน การสร้างเสริมสุขภาพ และแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

22000009 สารพิษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Toxic Substances in Daily Life

หลักการเกิดพิษ อันตรายจากสารเคมี ยา สารปนเปื้อนและปรุงแต่งในอาหาร เครื่องสำอาง และพืชพิษ สารกัมมันตรังสีที่พบทั่วไปในชีวิตประจำวัน การพยาบาลเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การป้องกัน และการเลือกใช้สารในชีวิตประจำวัน

22000010 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6)

Environment and Development

ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จริยธรรมกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ

13021001 พลศึกษา 2(1-2-3)

Physical Education

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

13021002 ตะกร้อ 2(1-2-3)

Takraw

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาตะกร้อ การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาตะกร้อ

13021003 แบดมินตัน 2(1-2-3)

Badminton

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน

- 13021004 **เทนนิส** 2(1-2-3)
Tennis
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส
- 13021005 **เทเบิลเทนนิส** 2(1-2-3)
Table Tennis
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส
- 13021006 **ฟุตบอล** 2(1-2-3)
Football
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล
- 13021007 **บาสเกตบอล** 2(1-2-3)
Basketball
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาบาสเกตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล
- 13021009 **ว่ายน้ำ** 2(1-2-3)
Swimming
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานการว่ายน้ำ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ

- 13021010 กอล์ฟ 2(1-2-3)
Golf
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา กอล์ฟ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา กอล์ฟ
- 13021013 ซอฟท์บอล 2(1-2-3)
Softball
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา ซอฟท์บอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา ซอฟท์บอล
- 13021014 วอลเลย์บอล 2(1-2-3)
Volleyball
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา วอลเลย์บอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา วอลเลย์บอล
- 13021018 ยูโด 2(1-2-3)
Judo
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา ยูโด สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา ยูโด
- 13021022 เกมมูลฐาน 2(1-2-3)
Fundamental Games
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะการเล่นเกมมูลฐาน การเลือกประเภทของเกมให้เหมาะสมกับเพศและวัย สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการเล่น

- 13021023 กิจกรรมเข้าจังหวะ 2(1-2-3)
Rhythmic Activities
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติการเคลื่อนไหวเบื้องต้น การจัดทรวดทรงของร่างกาย การเต้นประกอบจังหวะการเต้นรำพื้นเมือง และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย
- 13021025 ดิฉัน 2(1-2-3)
Social Dance
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานการลีลาศจังหวะต่างๆสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของการลีลาศ
- 13021027 ฟุตซอล 2(1-2-3)
Futsal
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตซอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตซอล
- 13021030 การเต้นรำแบบแอโรบิค 2(1-2-3)
Aerobic Dance
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานการเต้นรำแบบแอโรบิค สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการเต้นรำแบบแอโรบิค
- 13021031 การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ 3(2-2-5)
Life Saving and Water Safety
 ศึกษาหลักการช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ ทำวายน้ำต่างๆในการช่วยชีวิต การแก้การจมน้ำ การใช้อุปกรณ์ในการช่วยคนตกน้ำ การผายปอด และสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

- 13021035 **วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)
Sports Science for Health
 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา การป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย หลักโภชนาการ กิจกรรมทางพลศึกษา การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม
- 13022001 **นันทนาการ** 2(1-2-3)
Recreation
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม
- 13022005 **การเป็นผู้นำค่ายพักแรม** 2(1-2-3)
Camp Leadership
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นผู้นำค่ายพักแรม การจัดค่ายพักแรม คุณสมบัติของการเป็นผู้นำค่ายพักแรมและปัจจัยที่สำคัญของการจัดค่ายพักแรม
- 13022006 **เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ** 2(1-2-3)
Games for Recreation
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเกมต่างๆ มาใช้ในกิจกรรมนันทนาการ สร้างสรรค์เกมด้วยตนเองตามโอกาสที่จะใช้ในกิจกรรมนันทนาการ หลักและวิธีการนำเกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ

- 13022012 กิจกรรม1 2(1-2-3)
Activities I
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมโดยขบวนการกลุ่ม (Group Dynamics) หรือการดำเนินการ โดยคำแนะนำและควบคุมของผู้สอน มุ่งเน้นการฝึกฝนในการพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในการอยู่ร่วมกันในสังคม การจัดกิจกรรมออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมด้านระเบียบวินัย คุณธรรม และจริยธรรม
- 13022016 กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ 2(1-2-3)
Activities for Health Practices
 ศึกษาความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาหรือนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาพและสุขปฏิบัติของตนเองและส่วนรวม
- 13022018 สวัสดิศึกษา 2(1-2-3)
Safety Education
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสวัสดิศึกษา ฝึกปฏิบัติการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาเบื้องต้น การป้องกันกานบาดเจ็บจากการออกกำลังกายในสถานที่ต่างๆ และการรักษาอาการบาดเจ็บเบื้องต้นจากการออกกำลังกาย

17.6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
Calculus I for Engineers
 ศึกษาเกี่ยวกับพีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชันค่าจริง ลิมิตและความต่อเนื่องการหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต

22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus II for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร การหาปริพันธ์เชิงตัวแปร ปริพันธ์ไม่ตรงแบบอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น และการประยุกต์

22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus III for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับพิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร และการประยุกต์แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น

22017301 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Equation

วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

สมการเชิงอนุพันธ์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับ ต่าง ๆ การประยุกต์ผลการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เส้น ผลเฉลยในรูปอนุกรมกำลังของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

22021106 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Chemistry for Engineers

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำจลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุรีเฟฟริเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุทรานซิชัน

22021107 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-3)

Chemical Laboratory for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกรหรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมสารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้นหาค่าคงที่ของก๊าซ โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด การหาค่าคงที่ สมดุลของไฮโดรไลซิสและผลคูณการละลาย การไทเทรตของกรด-เบส สมบัติของเหลวเกี่ยวกับความดันไอ ความหนืด ความตึงผิว และความหนาแน่น สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย จลน์ศาสตร์เคมี สมบัติของธาตุรีเฟฟริเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุทรานซิชัน

22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Physics I for Engineers

ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัม และพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง

22051103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 1(0-3-3)

Physics Laboratory I for Engineers

วิชาบังคับก่อน: 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกรหรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและแสงคลื่นเสียง

22051107 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Physics II for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส

22051105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 1(0-3-3)

Physics Laboratory II for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22051107 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์เบื้องต้น นิวเคลียสพื้นฐาน

กลุ่มวิชาพื้นฐาน

30010101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Drawing

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนตัวอักษร การมองภาพ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก และการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันภาพตัด ภาพช่วย และแผ่นคัลการสเก็ตภาพด้วยมือ การเขียนแบบแยกชิ้นและภาพประกอบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ

30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชานี้บังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎข้อสองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงกระตุ้นและ โมเมนต์คัม

30010103 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต เซรามิก และ วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่างๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมายคุณสมบัติทางกลและการเสียหายของวัสดุ

30010104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-6)

Computer Programming

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผล ข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม การเขียน โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จทางวิศวกรรม

32080202 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-5)

Fundamentals of Electrical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐาน เครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าและประยุกต์ใช้งาน หลักการของไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือ วัดไฟฟ้า

กลุ่มวิชาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

กลุ่มวิชาที่ 1 รหัส 31071xxx กลุ่มวิชาวิศวกรรมทั่วไปและคอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม

31071101 หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

Fundamentals of Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน: 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกรหรือ

22051108 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1

ศึกษาพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ หลักการและการทำงานของ เครื่องยนต์ ความร้อนชนิดต่างๆ และอุปกรณ์ประกอบ เครื่องยนต์สันดาปภายใน และ เครื่องอัด พูเลย์ เพลา เฟือง หลักการของการทำความเย็นและการปรับอากาศ อุปกรณ์ของยานยนต์ หลักการพื้นฐาน และการหาสมรรถนะ ศึกษาการทำงาน ของอุปกรณ์ทางกลชนิดต่างๆ

31071102 เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 2(1-3-5)

Mechanical Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน :30010101 เขียนแบบวิศวกรรม

แบบและกระบวนการผลิต การกำหนดขนาดรูปลักษณะมาตรฐานมิติของขนาด ตำแหน่งและความสัมพันธ์ ความหยาบของผิวงาน ระบบงานสวมและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต เกลียวสกรู อุปกรณ์ยึดที่เป็นเกลียว ลิ่มและสไปลน์ หมุดย้ำและการเชื่อม เฟือง สปริงงาน ท่อ ข้อต่อ การเขียน แบบสั่งงาน แบบภาพประกอบ แบบแยกชิ้น การศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนแบบวิศวกรรม การใช้คำสั่งเขียนแบบ 2 มิติ 3 มิติ การศึกษาระบบไดออกซิเนต การสร้างภาพสามมิติ การสร้างไฮดาข่าย การสร้างภาพสามมิติทรงตัน คำสั่งตกแต่งแก้ไข การสร้างฟังก์ชันช่วยในการเขียนแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับกราฟฟิควิศวกรรม

31071203 เรขาคณิตบรรยาย 3(3-0-6)

Descriptive Geometry

ศึกษาถึงการใช้วิธีการใช้ภาพฉายวิวิช่วย หลาย ๆ วิว ในการปัญหา เกี่ยวกับการเขียนและ อ่านแบบ การสร้างวิวิพื้นฐาน เส้นตั้งฉาก เส้นขนาน และเส้นเฉ ความสัมพันธ์ระหว่างจุด เส้น ระนาบและการคลี่ภาพ การใช้การเขียนแบบช่วยในงานวิศวกรรมเครื่องกล

- 31071304 **ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม** 3(3-0-6)
Numerical Method for Engineering
 วิชาบังคับก่อน: 22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร
 การคำนวณเลขทศนิยม และการปิดเศษ วิธีการคำนวณซ้ำ วิธีเชิงตัวเลขของระบบสมการแบบไม่เชิงเส้น วิธีการหาค่าของสมการแบบแบ่งครึ่งช่วง แบบนิวตันราฟสันและแบบเซแคนต์ การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น แบบตรงการหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นแบบวิธีการกำจัดแบบเกาส์ การแยกองค์ประกอบของเมตริกซ์ การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การประมาณค่าอินทิกรัลและอนุพันธ์เชิงตัวเลข การประมาณค่าโดยใช้ผลต่างจากการแบ่งย่อยของนิวตันการหาคำตอบของระบบสมการเชิงอนุพันธ์
- 31071305 **ไฟไนต์เอลิเมนต์** 3(3-0-6)
Finite Element
 วิชาบังคับก่อน :31071305 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม
 เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการสมการดิฟเฟอเรนเชียลด้วยวิธีต่าง ๆ และ ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แมทริกซ์ สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ความร้อนกลศาสตร์ของแข็ง และกลศาสตร์ของไหลด้วย ไฟไนต์เอลิเมนต์ได้ทั้ง 1 และ 2 มิติ
- 31071306 **คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบและวิศวกรรม** 3(2-3-4)
Computer Aided Engineering and Computer Aided Design
 วิชาบังคับก่อน : 31071305 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม
 ศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จที่จำเป็นต้องใช้งานวิศวกรรม เทคนิคการวิเคราะห์ต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ทางนิวเมอริคอล การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ การใช้โปรแกรมสำเร็จ เช่น แมทแคด ยูเรคา ในเรื่องของข้อมูล และการหาคำตอบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถนำเอาข้อมูล และคำตอบที่ได้นำมาเปรียบเทียบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปกับงานเขียนแบบ เช่น Auto CAD จนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการสามารถนำไปใช้งานจริงได้

- 31071207 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)
Safety Engineering
 ศึกษาถึงสรีระร่างกาย มีส่วนใดที่จะเกิดอันตรายได้มากน้อยอย่างไร วิธีการป้องกันทั้งทางตรงและทางอ้อม การวางแผนการป้องกันรวมถึงการศึกษาวิธีการที่จะทำให้บุคคลยอมรับต่ออุปสรรคป้องกันความปลอดภัย และทราบถึงวิธีการแก้ไขเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นในแต่ละด้าน
- 31071408 คอมพิวเตอร์กราฟฟิก 3(2-3-4)
Computer Graphics
 วิชาบังคับก่อน: 34060102 เขียนแบบวิศวกรรม
 อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับกราฟฟิก เรขาคณิต และการสร้างเส้นรูปหลายเหลี่ยม การทรานฟอร์มของภาพกราฟฟิก การทำหน้าตาต่างของการตัดภาพออก การซ่อนพื้นผิวและเส้น แสงสี และการให้เงา
- 31071309 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรม 3 (3-0-6)
Applied Mathematics in Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร
 การประยุกต์ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เทคนิคในการแก้ปัญหาสมการอนุพันธ์สามัญ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทางวิศวกรรม การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์โดยใช้อนุกรม ระบบสมการพีชคณิต และ การจัดการข้อมูลทางวิศวกรรม การประมาณค่าและค่าคลาดเคลื่อน และตัวเลขนัยสำคัญ การแสดงด้วยกราฟ สมการเชิงประจักษ์ และสมการเชิงวิเคราะห์ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่านอกช่วง และการกระชับเส้นโค้ง วิธีเชิงตัวเลขสำหรับระบบของสมการ การอนุพันธ์เชิงตัวเลข การบริกซ์หลายชั้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์บางส่วน การประยุกต์ใช้งานสำหรับวิศวกรรม

กลุ่มวิชาที่ 2 รหัส 31072xxx กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบทางวิศวกรรม

31072101 สถิตยศาสตร์

3(3-0-6)

Statics

วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพ

31072202 กลศาสตร์วัสดุ

3(3-0-6)

Mechanics of Materials

วิชาบังคับก่อน : 31072101 สถิตยศาสตร์ หรือ

31071202 กลศาสตร์วิศวกรรม

เพื่อศึกษา พื้นฐานโดยทั่วไปของวัสดุ เมื่อถูกแรงดึงแรงอัด และแรงเฉือน ความเค้นและความเครียด กฎของฮุก ความเค้นที่เกิดขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิ ความเค้นที่เกิด ใน ภาวะความดัน รอยต่อเชื่อมต้อ เพลาส่งกำลัง คาน Deflection ของคาน และ Statically Indeterminate Beam เสาตลอดจน การวิเคราะห์ความเค้น ความเครียดและความเค้นผสม

31072303 การออกแบบเครื่องจักรกล 1

3(3-0-6)

Mechanical Design 1

วิชาบังคับก่อน : 31072202 กลศาสตร์วัสดุ

ศึกษาถึงพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล และขอบข่ายขั้นตอนการ ออกแบบการเลือกวัสดุมาใช้งานให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกล ทฤษฎี และ หลักการออกแบบเบื้องต้น ความเค้นผสม และทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงาน เครื่องจักรกล การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบ รอยต่อค้ำยันหมุดย้ำ และสลักเกลียวลึ้ม และสลักเกลียวยึด สปริง เพลา คัปปลิง และสกรูส่งกำลัง

- 31072304 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 3(3-0-6)
Mechanical Design 2
 วิชาบังคับก่อน: 31072303 การออกแบบเครื่องจักรกล 1
 ศึกษาถึงการออกแบบเครื่องจักรกลเกี่ยวกับ เฟืองตรง เฟืองเฉียง เฟืองคอกงอก
 ชุดเฟืองหนอน เจอร์นัลแบร์ริง และการหล่อลิ้น โรดลิงแบร์ริง เบรค และคลัทช์
 การเชื่อมต่อ สายพาน โซ่ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกล พร้อม
 ทั้งสามารถเขียนแบบของงานเครื่องกลได้
- 31072405 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างเหมาะสม 3(3-0-6)
Optimized Design of Complex Machine Element
 วิชาบังคับก่อน: 31072304 การออกแบบเครื่องจักรกล 2
 ศึกษาถึงวิธีการของการออกแบบโดยอาศัยหลักอ้อพติมัน และ การนำเทคนิค
 ไปใช้ใน การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ซึ่งมีข้อจำกัดและซับซ้อน เช่น
 สปริง เฟืองเฉียง แบร์ริงแบบลูกกลิ้ง จุดประสงค์ของการออกแบบ การเขียน
 แผนผัง การทำงาน การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ
- 31072406 การวิเคราะห์ความเค้น 3(3-0-6)
Stress Analysis
 วิชาบังคับก่อน : 31071305 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม
 ศึกษาถึงเครื่องวัดค่าความเครียด โดยใช้หลักความต้านทานทางไฟฟ้า
 ทางกลไก และทางนิวแมติกส์ การวิเคราะห์ความเค้นโดยวิธีโฟโตรีลาสติค
 ซิตี และวิธีการใช้วิชาไฟไนท์เอลเมนค์ มาช่วยในการวิเคราะห์ รวมถึงการ
 นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้
- 31072407 ทฤษฎีการยืดหยุ่น 3(3-0-6)
Theory of Elasticity
 วิชาบังคับก่อน : 31072202 กลศาสตร์วัสดุ
 ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ โครงสร้างของชิ้นส่วน
 อุปกรณ์ของเครื่องจักรกล ในลักษณะของรูปพรรณต่างๆ โดยใช้เทคนิค
 ในการวิเคราะห์ในหลายรูปแบบตามความเหมาะสมของลักษณะงาน

- 31072408 ทฤษฎีพลาสติกซิตี 3(3-0-6)
Theory of Plasticity
 วิชาบังคับก่อน: 31072202 กลศาสตร์วัสดุ
 ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของวัสดุในช่วงพลาสติก ซึ่งจะเกิดขึ้นในงานต่างๆ เช่น การรีด การอัดขึ้นรูปโลหะ เป็นต้น และการแก้ปัญหาต่างๆซึ่งจะพิจารณากันในช่วงพลาสติก
- 31072409 การออกแบบภาชนะความดัน 3(3-0-6)
Pressure Vessel Design
 วิชาบังคับก่อน: 31072202 กลศาสตร์วัสดุ
 ศึกษาความดัน ความเครียดในระนาบ 3 มิติ ที่เกิดกับภาชนะความดัน ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดกับแรง ความเค้นที่เกิดขึ้นกับภาชนะรองรับความดันจากด้านใน โดยที่ภาชนะรับความดันมีรูปทรงต่างๆ เช่น ทรงกลม ทรงกระบอก กรวยวงแหวน ท่อ ศึกษากระบวนการรองรับที่ใช้สำหรับภาชนะความดันชนิดต่างๆ ศึกษาการออกแบบภาชนะความดันที่มีความดันสูง ตลอดจนศึกษาภาชนะความดันภายใต้การกระทำของความดัน และภาชนะภายนอกในลักษณะต่างๆ
- 31072410 กรณีศึกษาในการออกแบบเครื่องกล 3(3-0-6)
Case Study on Mechanical Engineering Design
 วิชาบังคับก่อน: 31072304 การออกแบบเครื่องจักรกล 2
 ศึกษาถึงการสำรวจหัวข้อเรื่องต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน วิวัฒนาการและปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบเครื่องจักรกล โดยได้รับคำปรึกษาจากวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับศึกษาอย่างน้อย 10 หัวข้อ เพื่อทำรายงาน และรายงานการศึกษา

กลุ่มวิชาที่ 3 รหัส 31073xxx กลุ่มวิชาความร้อน พลังงาน ของไหล และการปรับอากาศ

31073101 วิศวกรรมความร้อนและของไหล 3(3-0-6)

Thermal-Fluid Engineering

วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาคูณสมบัติของสารในทางอุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล กฎทางอุณหพลศาสตร์ กฎการทรงพลังงานสมการ พลังงานการไหล ขบวนการและวัฏจักรต่าง ๆ ทางอุณหพลศาสตร์ สมการ เบนอร์นูลี สมการการสูญเสียของการไหลในท่อและการวัดอัตราการไหลของ ของไหลภายในท่อ หลักการพื้นฐานของการส่งผ่านความร้อน

31073202 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎ ข้อสอง ของอุณหพลศาสตร์ งานและความร้อน พลังงานและความสัมพันธ์ ของพลังงานระบบปิดและระบบเปิด ที่มีการไหลคงที่และสภาวะคงที่ ที่มี การไหลสม่ำเสมอและสภาวะสม่ำเสมอ เครื่องยนต์ความร้อน ป้อนความร้อน และเครื่องทำความเย็นเอนโทรปี การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ก๊าซอุดมคติ กระบวนการต่างๆ ของอุณหพลศาสตร์ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น

31073203 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์

ศึกษาคูณสมบัติของของไหล ความดันในของไหล แรงที่ของไหลกระทำต่อ วัตถุอยู่หนึ่ง ประเภทของไหล แรงและโมเมนต์ของการไหล การวิเคราะห์เชิง มิติและความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลภายในแบบอัดตัวไม่ได้

- 31073204 การทำความเย็น 3(3-0-6)
Refrigeration
 วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์
 ศึกษาวัฏจักรทำความเย็น การทำความเย็นแบบอัดไอ ส่วนประกอบของระบบ
 ทำความเย็นแบบอัดไอ การคำนวณภาระของห้องเย็น การประยุกต์ใช้ระบบ
 ทำความเย็น
- 31073305 การปรับอากาศ 3(3-0-6)
Air Conditioning
 วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์
 ศึกษาคุณสมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การประมาณ
 ภาระในการทำความเย็น อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศ
 แบบต่างๆ การออกแบบท่อลมและอุปกรณ์กระจายลม สารทำความเย็นและ
 การออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุมพื้นฐานในระบบปรับอากาศ
- 31073206 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6)
Refrigeration and Air Conditioning
 วิชาบังคับก่อน: 31073202 อุณหพลศาสตร์
 ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของอากาศ กระบวนการของอากาศ การประเมินภาระ
 ความร้อนของห้องปรับอากาศและห้องเย็น พัดลมและระบบท่อน้ำ ท่อสาร
 ความเย็นระบบท่อลมสามารถออกแบบ และประเมินขนาดภาระความร้อน
 ของห้องและระบบท่อต่างๆ ได้ (เปิดเฉพาะนักศึกษาต่างสาขาวิชา)
- 31073307 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ 1(0-3-2)
Refrigeration and Air Conditioning Practice
 วิชาบังคับก่อน : 31073204การทำความเย็น หรือเรียนคู่กัน
 ปฏิบัติงานท่อสารทำความเย็น ปฏิบัติงานสูญญากาศ การเติมสารทำความเย็น
 และสารหล่อลื่น การตรวจสอบรอยรั่ว ปฏิบัติงานไฟฟ้า และระบบควบคุม
 การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการติดตั้ง บำรุงรักษา และบริการเครื่องทำ
 ความเย็น และเครื่องปรับอากาศ

31073308 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

Fluid Machinery

วิชาบังคับก่อน: 31073203 กลศาสตร์ของไหล

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหล ซึ่งใช้ในงานทางอุตสาหกรรม และชีวิตประจำวัน เช่น ปั๊มและกังหันน้ำประเภทต่างๆ การออกแบบเครื่องจักรกลของไหล วิธีการคิดคำนวณหาภาระของระบบ การเลือกประเภทและชนิดอุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหลมาใช้งาน และการทดสอบสมรรถนะ

31073309 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

Internal Combustion Engines

วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์

ศึกษาคุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟ และเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด คุณสมบัติของอากาศและเชื้อเพลิง การผสมและการจ่ายเชื้อเพลิง การสันดาป ระบบจุดระเบิด กลวัตในทางอุณหพลที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน กลวัตที่เป็นจริง การซูเปอร์ชาร์จ และการกวาดล้างไอเสีย การคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์ การหล่อลื่น

31073310 การควบคุมระบบส่งกำลังของไหล 3(3-0-6)

Fluid Power Control

ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วน และอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ พร้อมทั้งศึกษาวิธีการทำงาน วิธีการต่อวงจร ศึกษาวงจรต่างๆ การวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์การทำงาน การออกแบบวงจร

- 31087313 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์อุตสาหกรรม 3(2-3-6)
Industrial Hydraulics and Pneumatics
 ศึกษาชั้นส่วน และอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ที่ใช้ไฟฟ้าเป็น
 สัญญาณควบคุม ตลอดจนศึกษาวิธีการทำงาน การออกแบบวงจร การต่อ
 วงจร การแก้ไข การประยุกต์ใช้กับงานจริง และมีการต่อร่วมกับ
 คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการควบคุมการทำงานของไฮดรอ
 ลิกส์และนิวแมติกส์
- 31073414 การทดลองทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 1(0-3-2)
Hydraulics and Pneumatics Laboratory
 วิชาบังคับก่อน: 31073310 การควบคุมระบบส่งกำลังของไหล
 31087313 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
 ฝึกการปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรทางด้านไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การควบคุม
 ความดัน ความเร็ว ลำดับการทำงาน วงจรไฟฟ้า หรือ PLC ที่ใช้ควบคุมการ
 ทำงานของระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ รวมทั้งการวิเคราะห์ระบบ
- 31073315 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)
Heat Transfer
 วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของการส่งผ่านความร้อน โดยวิธีการนำ การพา
 และการแผ่รังสี รู้จักการคำนวณหาอุณหภูมิ และความร้อน สำหรับการนำ
 ความร้อนสภาวะสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอในหนึ่งและสองมิติ การหาค่า
 ฉนวนความร้อน รู้จักการนำวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์มาช่วยในการแก้ปัญหา
 การนำความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน แบบอิสระและแบบบังคับ
 เรียนรู้พื้นฐานการเลือกใช้งานของอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อน การแผ่รังสีความ
 ร้อน สำหรับรูปทรงต่างๆ

31073416 การถ่ายเทความร้อนและการแพร่ของมวล 3(3-0-6)

Heat and Mass Transfer

วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานของการส่งผ่านความร้อน โดยวิธีการนำ การพา การแผ่รังสี และการถ่ายมวล รู้จักการนำความร้อนภายใต้เงื่อนไขการไหล สม่ำเสมอและไหลแปรตามเวลา การนำความร้อนไหลผ่านวัสดุ และรูปทรงต่าง ๆ ทั้งหนึ่งมิติ และหลายมิติ รู้จักการพาความร้อน และปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขการไหลสม่ำเสมอ ปั่นป่วน ความเร็วสูง การพาความร้อนแบบธรรมชาติ แบบบังคับ การไหลภายในและภายนอก การแผ่รังสีระหว่างผิวค่า ผิวเทา และลักษณะผิวล้อมรอบศึกษาถึงหลักการเบื้องต้นของการแพร่มวล ส่วนประกอบของส่วนผสมแบบเนื้อเดียวกัน และไม่ใช่นเนื้อเดียวกัน การแพร่มวลซึ่งแปรตามเวลาสามารถจะนำความรู้จากการส่งผ่านความร้อนมาประยุกต์ใช้ในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน เครื่องควบแน่น และอื่น ๆ

31073417 วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลังกำเนิดไฟฟ้า 3(3-0-6)

Power Plant Engineering

วิชาบังคับก่อน: 31073202 อุณหพลศาสตร์

เรียนรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตพลังงาน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ วัฏจักรของพลังงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเทอร์ไบน์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์ก๊าซเทอร์ไบน์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานน้ำตก เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบไอน้ำ ด้วยพลังงานนิวเคลียร์ ศึกษาคุณสมบัติของน้ำที่ใช้ในโรงงานเครื่องกำเนิดพลังงาน การกำจัดมลภาวะที่เป็นพิษในอากาศและน้ำ การคำนวณค่าภาระของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การเลือกเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อให้ทำงานในช่วงภาระสูงสุด การคำนวณภาระของสถานีกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัด และการควบคุม

- 31073418 การออกแบบระบบท่อในโรงงาน 3(3-0-6)
Piping Design
 วิชาบังคับก่อน: 31073203 กลศาสตร์ของไหล และ
 31071102 เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล
 ศึกษาหลักการของระบบท่อ การออกแบบ การคำนวณหาขนาด การเลือก
 ขนาดท่อ จากท้องตลาด และจากตารางมาตรฐาน การบำรุงรักษาและการ
 ป้องกันดูแลให้ระบบท่อมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และปลอดภัย การติดตั้ง
 ระบบท่อ การเดินท่อ การอ่านแบบ และเขียนแบบระบบท่อ สาเหตุของการ
 เกิดความคั่งคดภายในท่อทาง และการควบคุมให้ความคั่งคดในการส่งให้อยู่ใน
 ระดับที่ต้องการ
- 31073419 อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Thermodynamics
 วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์
 เรียนรู้เกี่ยวกับวัฏจักรมาตรฐานอากาศ วัฏจักรออกโต วัฏจักรคีเซล วัฏจักรดู
 แอล วัฏจักรอิริคสัน วัฏจักรสเตอร์ลิง เครื่องอัดอากาศ วัฏจักรกังหันแกส
 วัฏจักรเบรตัน รีเจนเนอเรเตอร์ รีฮีตเตอร์ การอัดหลายสแตจกับอินเตอร์คูลลิ่ง
 วัฏจักรการทำความเย็น วัฏจักรการอัดไอ วัฏจักรการคูดกลั่นอัมโมเนีย วัฏจักร
 การทำความเย็นมาตรฐานอากาศ ของผสม และคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์
 ของของผสมไฮโดรเมตตรี ปฏิกริยาเคมี การสันดาป สมการพลังงานและ
 เอนทาลปีของการเผาไหม้สมการสถานะ
- 31073420 การออกแบบระบบการทำความเย็นและระบบปรับอากาศ 3(3-0-6)
Refrigeration and Air Condition System Design
 วิชาบังคับก่อน : 31073204 การทำความเย็น หรือ
 31073206 การทำความเย็นและปรับอากาศ
 ศึกษาหลักการของอากาศ วิเคราะห์สภาพแวดล้อม เพื่อการกำหนดตัวแปร
 ของการคำนวณ หลักการกระจายลม การออกแบบท่อลม การออกแบบระบบ
 ท่อน้ำคุณสมบัติของอุปกรณ์ในระบบทำความเย็น และระบบปรับอากาศ
 รวมทั้งระบบไฟฟ้า

- 31073421 การออกแบบเครื่องถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)
Heat Exchanger Design
 วิชาบังคับก่อน: 31073315 การถ่ายเทความร้อน
 ศึกษาเรียนรู้พื้นฐานของการถ่ายเทความร้อนแบบการนำ การพา และการแผ่รังสี การถ่ายเทความร้อนของเครื่องกำเนิดไอน้ำ การส่งผ่านความร้อนที่เครื่องควบแน่นไอ ศึกษาแบบ และชนิดของการแลกเปลี่ยนความร้อนต่าง ๆ คุณสมบัติของโลหะที่เกี่ยวกับการนำความร้อน การเลือกใช้โลหะที่จะทำเป็นตัวถ่ายเทความร้อน การสุกกรอง และการป้องกันการสุกกรองของโลหะ การออกแบบ การทำงาน การบำรุงรักษา ตัวถ่ายเทความร้อนแบบกันหอยแบบท่อ แบบท่อคู่
- 31073422 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)
Design of Thermal System
 วิชาบังคับก่อน : 31073315 การถ่ายเทความร้อน และ
 31071304 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม
 ทบพวนเศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบระบบทำความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หาความสัมพันธ์ระหว่างระบบทางความร้อน กับค่าใช้จ่าย วิธีหาค่าใช้จ่ายต่ำสุดโดยให้ประโยชน์สูงสุด โดยวิธีการต่าง ๆ คือลิเนียร์โปรแกรมมิ่งจีโอเมตริก โปรแกรมมิ่งเซิร์ทซ์เมทอรัค
- 31073423 พลังงานแสงอาทิตย์ 3(3-0-6)
Solar Energy
 วิชาบังคับก่อน : 31073315 การถ่ายเทความร้อน
 ศึกษาพื้นฐานของดวงอาทิตย์ การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ การส่งพลังงานโดยการแผ่รังสี การประเมินค่าของพลังงานแสงอาทิตย์ในหนึ่งวัน การรับพลังงานแสงอาทิตย์ และการเลือกวัสดุที่ใช้ การประยุกต์พลังงานแสงอาทิตย์กับการทำความร้อนในการทำน้ำร้อน เตอบ เตเผา เครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ การอบแห้งการนำพลังงานแสงอาทิตย์ใช้กับปัม

- 31073424 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Fluid Mechanics
 วิชาบังคับก่อน: 31073203 กลศาสตร์ของไหล
 ศึกษาทบทวนหลักการพื้นฐานการไหล และตั้งกับคาติเซียนเทนเซอร์ สมการของการถ่ายเทโมเมนตัมแบบจำลองสำหรับการไหลแบบราบเรียบ การหาแรงเฉือน การไหลในสมการบาวคาร์เลเยอร์ การไหลปั่นป่วนในแบบเจ็ด การเคลื่อนที่ของคลื่นแบบไม่สม่ำเสมอ
- 31073425 แหล่งพลังงานธรรมชาติที่นำมาใช้ใหม่ได้ 3(3-0-6)
Renewable Energy Resources
 ศึกษาสถานการณ์พลังงาน การสำรวจแหล่งพลังงานธรรมชาติที่นำมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานคลื่นและพลังงานน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ ความมีอยู่และการกระจายตัวของแหล่งพลังงาน วิวัฒนาการทางเทคโนโลยีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
- 31073426 แหล่งพลังงานและการแปลงรูปพลังงาน 3(3-0-6)
Energy Sources and Conversion
 วิชาบังคับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์
 ศึกษาแหล่งพลังงานตามธรรมชาติ การแปลงรูปพลังงานจากพลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานของน้ำ พลังลม และการแปรรูปพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงและปฏิกิริยาปรมาณู เป็นพลังงานกล และพลังงานไฟฟ้า การใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม และคลื่น การแปลงพลังงานจากรูปชีวมวล การเก็บพลังงานสะอาด แนวโน้มการผลิต และการใช้พลังงานภายในประเทศและของโลก แนะนำเทคโนโลยีร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับแหล่งพลังงานและการแปลงรูปพลังงาน

- 31073427 **อากาศพลศาสตร์** 3(3-0-6)
Aerodynamics
 วิชาบังคับก่อน : 31073203 กลศาสตร์ของไหล
 ศึกษาพลศาสตร์ของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้และ ไม่หนืด คุณสมบัติเชิง
 อากาศพลศาสตร์ของปีก สัมประสิทธิ์แรงยกตัว สัมประสิทธิ์แรงต้าน และ
 สัมประสิทธิ์โมเมนต์ การไหลในสองมิติ การยกของปีกชั้นซิคคิวบน แพน
 อากาศ และทฤษฎีของปีก
- 31073428 **วิศวกรรมการอบแห้ง** 3(2-3-6)
Drying Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 31073315 การถ่ายเทความร้อน
 ศึกษาจลศาสตร์การอบแห้งของวัสดุต่างๆ เช่น วัสดุทางการเกษตร วัสดุทาง
 งานอุตสาหกรรม, วิธีการอบแห้งแบบต่างๆ เช่น ระบบลมร้อน ระบบปั๊ม
 ความร้อน ระบบอบแห้งสุญญากาศ ระบบอบแห้งแบบอินฟาเรด ระบบ
 อบแห้งแบบไมโครเวฟ, ระบบการจัดการลมร้อน, การเปรียบเทียบวิธีการ
 อบแห้งแบบต่างๆ เพื่อหาจุดที่ต้องการ เช่น ต้องการลดเวลาการอบแห้ง
 ต้องการผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูง หรือต้องการประหยัดพลังงาน เป็นต้น
 โดยให้นักศึกษาใช้ความรู้ที่ได้เพื่อประยุกต์ใช้งานอย่างน้อย หัวข้องานตาม
 ความถนัด
- 31073429 **เครื่องกำเนิดไอน้ำงานอุตสาหกรรม** 3(2-3-6)
Industrial Boiler
 วิชาบังคับก่อน : 31073315 การถ่ายเทความร้อน
 ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไอน้ำ และลักษณะงานอุตสาหกรรมที่ใช้ไอน้ำ
 การแบ่งชนิดของเครื่องกำเนิดไอน้ำ ลักษณะของหัวเผา การปรับสภาพน้ำ
 เพื่อนำมาใช้ในระบบ อุปกรณ์ควบคุมอุปกรณ์ดับไฟ ระบบท่อและฉนวน
 การบำรุงรักษา การตรวจสอบความปลอดภัยและกฎหมายควบคุม

- 31073430 การเผาไหม้ 3(3-0-6)
Combustion
 วิทยานักดับก่อน : 31073202 อุณหพลศาสตร์ และ
 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร
 ศึกษาหลักมูลของกระบวนการเผาไหม้และการจุดระเบิด กระบวนการโอน
 ถ่ายความร้อน มวล และโมเมนตัมกระบวนการปฏิกิริยาจลน์ การเผาไหม้
 อนุภาค การกลายเป็นไอของหยดเชื้อเพลิง ทฤษฎีเปลวไฟและเปลวไฟผสม
 การวิเคราะห์อุณหภูมิตั้งแต่พลังงาน วิเคราะห์สภาพการเผาไหม้ สภาพทาง
 ฟิสิกส์และเคมีของเชื้อเพลิง เตาเผาแบบต่างๆ การเผาไหม้ของเครื่องยนต์
 สันดาปภายในและแก๊สเทอร์ไบน์ การไหลของแก๊สและไอ
- 31073431 กังหันแก๊ส 3(3-0-6)
Gas Turbine
 วิทยานักดับก่อน : 31073203 กลศาสตร์ของไหล
 ศึกษากังหันชนิดต่างๆ หลักมูลทางอุณหพลศาสตร์ของวัฏจักรกังหันแก๊ส
 มูลฐานของพลศาสตร์ของแก๊ส การออกแบบหัวฉีด การแลกเปลี่ยนพลังงานใน
 เครื่องจักรกลของไหล การออกแบบช่องทางการไหลของตัวกังหัน
 การออกแบบกังหันค้ำเครื่องกลเครื่องอัดลมหนีศูนย์กลาง เครื่องอัดลมตาม
 แนวแกน การเผาไหม้รีเจนเนอเรเตอร์ สิ่งที่ต้องการและเกณฑ์ของกังหันแก๊ส
 ในเครื่องบิน โรงงาน เรือและกระบวนการต่างๆ
- 31073432 ท่อความร้อน 3(3-0-6)
Heat Pipe
 วิทยานักดับก่อน : 31073315 การถ่ายเทความร้อน
 ศึกษาหลักการของท่อความร้อน และการลัดความร้อน ทฤษฎีเบื้องต้น การ
 เลือกท่อบรรจุ การเลือกวัสดุพูน การเลือกของไหลทำงาน การประกอบ การ
 ทดสอบสมรรถนะ

31073433 การเดือด 3(3-0-6)

Boiling

วิชาบังคับก่อน : 31073315 การถ่ายเทความร้อน

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของการเดือด ทฤษฎีเบื้องต้น การเดือดแบบเป็นฟอง อัตราความร้อนสูงสุด การเดือดแบบแปรเปลี่ยน อัตราความร้อนต่ำสุด การเดือดแบบเป็นแผ่นฟิล์ม การเดือดแบบอื่น ๆ การประยุกต์

กลุ่มวิชาที่ 4 รหัส 31074xxx กลุ่มวิชาพลศาสตร์และการควบคุม

31074201 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

วิชาบังคับก่อน : 31072101 สถิตยศาสตร์

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ กฎของนิวตัน การหาความเร็ว และความเร่งของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การหาแรงที่เกิดจากความเร่งของอนุภาค และวัตถุเกร็ง การหาโมเมนตัมและแรงกระแทกที่เกิดขึ้นในอนุภาคและวัตถุเกร็ง การใช้สมการพลังงานในการแก้ปัญหาการเคลื่อนที่

31074302 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Mechanics of Machinery

วิชาบังคับก่อน : 31074201 พลศาสตร์

ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรขบวนเฟืองและระบบกลไก การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

- 31074303 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น 3(2-3-6)
Introduction to Instrument and Control
 วิชาบังคับก่อน : 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการควบคุมในการทำงานของระบบ ทั้งในทางเชิงกล และทางไฟฟ้า หรือระบบผสมทางเชิงกลและไฟฟ้า หลักการทำงานและคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบควบคุม วิธีการคิด คำนวณหารายละเอียดของอุปกรณ์และขนาด ฝึกปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ และคุ้นเคยกับอุปกรณ์
- 31074304 การวัดและเครื่องมือวัด 3(2-3-6)
Measurement and Instrumentation
 วิชาบังคับก่อน: 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาและปฏิบัติวัดปริมาณทางกล ด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ระยะเวลาจัด ความเครียด ความเร่ง อุณหภูมิ และอัตราการไหล เป็นต้น เทคนิคการบันทึก แยกแยะ และปรับข้อมูลการรวบรวมและแยกแยะข้อมูลจากส่วนกลาง เพื่อผล ทางการติดตาม และควบคุมกระบวนการผลิต
- 31074405 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)
Automatic Control
 วิชาบังคับก่อน : 22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ วิเคราะห์และออกแบบ ส่วนประกอบของระบบควบคุมเชิงเส้น การหาเสถียรภาพของระบบ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ สำหรับระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสองการออกแบบตัวควบคุมเพื่อ ชดเชยเสถียรภาพของระบบ การใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองการทำงานของ ระบบควบคุม

- 31074406 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)
Mechanical Vibration
 วิชาบังคับก่อน : 22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับนิยาม และส่วนประกอบของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาสมการของการเคลื่อนตัวของระบบต่าง ๆ ทั้งแบบระดับความถี่หนึ่งขั้นเดียว และหลายขั้น การหาผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณะของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การเปรียบเทียบกับวงจรไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์อนาล็อก
- 31074407 การควบคุมระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6)
Refrigeration and Air Condition System Control
 วิชาบังคับก่อน : 31073204 การทำความเย็น หรือ
 31073206 การทำความเย็นและปรับอากาศ
 ศึกษาหลักการไฟฟ้าและวงจร หลักการอิเล็กทรอนิกส์ และวงจรนิวแมติกส์ ส่วนที่นำมาใช้งานควบคุมเกี่ยวกับงานทำความเย็นและปรับอากาศ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนอุปกรณ์ในวงจรวิเคราะห์การทำงานของระบบ ฝึกหัดสร้างวงจร ออกแบบและฝึกเขียนจนสามารถนำมาปฏิบัติ ควบคุมการทำงานได้ตามประสงค์ ทั้งระบบควบคุมด้วยมือและอัตโนมัติ
- 31074408 หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)
Robotics Basics and Applications
 วิชาบังคับก่อน: 31074303 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น
 ศึกษาเกี่ยวกับหุ่นยนต์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับระบบเครื่องมือเครื่องจักร และสามารถเลือกขนาดของหุ่นยนต์ ประเภท และระดับความสามารถ เพื่อใช้งานให้เหมาะสมกับขนาดของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ

31074409 เครื่องมือกลควบคุมด้วยระบบเชิงตัวเลข 3(3-0-6)

Computer Numerical Control Machines

วิชาบังคับก่อน: 31071304 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงาน วิศวกรรม ศึกษาประวัติความเป็นมา และเครื่องมือกลที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดต่างๆคณิตศาสตร์สำหรับเครื่องมือที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ วงกลม เส้นตรง สามเหลี่ยมมุมฉาก กฎของไซน์ ตรีโกณ การชดเชยรัศมีเครื่องมือที่ใช้ใน CNC แอแดปต์ รหัสบล็อกและบรรทัดควบคุม ภาษาในการโปรแกรม CNC การควบคุมแบบอินคลิเมนต์ และแบบแอบโซลูต การเจาะ กัด กัดอย่างง่าย การชดเชยรัศมี การกลึง การตัด การกัดเกลียว โปรแกรมควบคุมเฉพาะงาน สำเร็จรูป

31074410 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ 3(2-3-6)

Programmable Logic Controller

วิชาบังคับก่อน: 31074303 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น ศึกษาเกี่ยวกับระบบควบคุมที่ใช้ โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ แทนการเดินวงจรแบบปกติธรรมดา โดยการเขียนโปรแกรมลงไปที่ตัวควบคุม โดยกำหนดเงื่อนไขต่างๆ และศึกษาถึงหลักการทํางาน การเขียนโปรแกรม ที่ถูกต้อง การประยุกต์ใช้ การเลือกขนาด การติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์ ควบคุม ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้งานได้

31074411 ไฮดรอนิกส์และนิวทรอนิกส์ 3(2-3-6)

Hydronics and Pneutronics

ศึกษาชิ้นส่วน และอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ที่ใช้ไฟฟ้าเป็น สัญญาณควบคุม ตลอดจนศึกษาวิธีการทํางาน การออกแบบวงจร การต่อวงจร การแก้ไข การประยุกต์ใช้กับงานจริง และมีการต่อร่วมกับ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการควบคุมการทํางานของไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์

31074412 ระบบโรงงานอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Factory Automation System

วิชาบังคับก่อน: 31073310 การควบคุมระบบส่งกำลังของไหล

ศึกษาการออกแบบวงจรซีเควนซ์ การใช้คาร์นาฟกราฟในการออกแบบ วงจรลอจิกที่ต้องการ วงจรควบคุมอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ขั้นสูง อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติที่มีใช้ในโรงงาน การต่อพ่วงอุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอัตโนมัติต่างๆ การวางระบบยูทิลิตี้ ที่จำเป็นสำหรับโรงงานอัตโนมัติระบบจัดเก็บชิ้นส่วนและเครื่องมืออัตโนมัติ

31074413 ระบบควบคุมเครื่องจักรกลผลิตชิ้นงานแบบอัตโนมัติ 3(2-3-6)

Automatic Manufacturing Machine

วิชาบังคับก่อน: 31074410 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์

ศึกษาเกี่ยวกับระบบการทำงานและการควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ เช่น แขนกล ระบบเก็บวัตถุดิบ ระบบสายพานลำเลียง เครื่องกลึง พีแอลซี (PLC) ระบบนิวแมติกส์ และระบบกองคลังสินค้า เป็นต้น โดยเครื่องจักรทำงานโดยลำพัง และทำงานร่วมกับเครื่องจักรกลตัวอื่นอย่างน้อยสองเครื่องขึ้นไป โดยให้นักศึกษาออกแบบระบบอัตโนมัติเองเพื่อประยุกต์ใช้งานอย่างน้อยหนึ่งระบบ

กลุ่มวิชาที่ 5 รหัส 31075xxx กลุ่มวิชาเครื่องยนต์และยานยนต์

31075301 เครื่องยนต์เบื้องต้น 3(2-3-6)

Introduction of Engines

เพื่อศึกษาและปฏิบัติงานเครื่องยนต์ชนิดต่างๆ ทั้งเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ดีเซล และแก๊สเหลว หน้าที่และชิ้นส่วนที่สำคัญ หลักการทำงาน หน่วยการวัด และสมรรถนะของเครื่องยนต์ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซล ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์แก๊สเหลว ระบบจุดระเบิด ระบบการหล่อลื่น ระบบการระบายความร้อน ระบบสตาร์ท ความปลอดภัยในการใช้งาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง และสาเหตุข้อขัดข้องและวิธีการแก้ไข

- 31075302 การขับเคื่อนยานพาหนะ 3(2-3-6)
Vehicle Driving
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการขับเคื่อนยานยนต์ โดยการใช้ ระบบคลัทซ์ ระบบเกียร์ ระบบเบรก รวมถึงการส่งกำลัง พร้อมทั้งหาการต่อต้านการขับเคื่อนของยานพาหนะในรูปแบบต่างๆ
- 31075303 ทฤษฎีและปฏิบัติงานยานยนต์ 1 3(1-6-3)
Automotive Theory and Laboratory 1
 ศึกษาทฤษฎีและปฏิบัติงานบริการ ในขอบข่ายของหน่วยวิชาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และเครื่องยนต์ดีเซลทุกประเภท งานเครื่องปรับอากาศรถยนต์ โดยเน้นกึ่งนิสัยในการทำงานที่ดี ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ทักษะในการตรวจหาข้อขัดข้อง ทักษะในการซ่อมและปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาความคิดริเริ่มในการประดิษฐ์เครื่องมือพิเศษ
- 31075304 ทฤษฎีและปฏิบัติงานยานยนต์ 2 3(1-6-3)
Automotive Theory and Laboratory 2
 วิชาบังคับก่อน : 31075303 ปฏิบัติงานยานยนต์ 1
 ศึกษาและปฏิบัติงานในการตรวจเช็ค ปรับแต่ง และซ่อมระบบส่งกำลัง ระบบการรองรับ และมีทักษะในการใช้เครื่องมือกล เครื่องมือวัดละเอียด เครื่องตั้งมุมล้อ และถ่วงล้อ พัฒนาความคิดริเริ่มในการประดิษฐ์เครื่องมือพิเศษที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกัน
- 31075305 เทคโนโลยียานยนต์ 3(3-0-6)
Automotive Technology
 ศึกษาและเรียนรู้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ ที่มีใช้งานอยู่ในส่วน หรือระบบต่างๆ ของยานยนต์ในปัจจุบัน ระบบจุดระเบิด ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล รวมถึงเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่

- 31075306 เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น 3(3-0-6)
Fuel and Lubricant
 ศึกษาเกี่ยวกับพลังงาน เชื้อเพลิงแข็ง ปิโตรเลียม เชื้อเพลิงก๊าซ เชื้อเพลิงเหลว การจำแนกประเภทของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ การปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิง และสารหล่อลื่น การหล่อลื่น และพลังงานทดแทน
- 31075307 การวิเคราะห์เครื่องยนต์ 3(3-0-6)
Engines Diagnosis
 วิชาบังคับก่อน : 31075305 เทคโนโลยียานยนต์
 ศึกษาถึงระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ ที่มีใช้งานในปัจจุบัน ซึ่งจะมีระบบต่างๆ คือ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบการจุดระเบิด การเผาไหม้ การหล่อลื่น การหล่อเย็น ไฟฟ้า พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ของระบบเพื่อทำการแก้ไข
- 31075308 เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์ 2(0-6-3)
Vehicle Instruments and Testing
 ปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือวัดละเอียด ให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์ การปรับแต่งเครื่องยนต์ และอุปกรณ์ในการทดสอบเครื่องยนต์
- 31075309 การทดสอบระบบการฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ 2(0-6-3)
Engine Fuel Injection System Testing
 ปฏิบัติทดสอบและปรับแต่งระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล โดยเน้นระบบที่ใช้งานในปัจจุบัน ฝึกหัดทดสอบทั้งในสนาม และในห้องปฏิบัติการ ศึกษาและปฏิบัติการทดสอบ และปรับแต่งระบบฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ก๊าซ โซลีนที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

- 31075310 การหล่อลื่น 3(3-0-3)
Tribology
 วิชาบังคับก่อน : 31073203 กลศาสตร์ของไหล
 ศึกษาความสัมพันธ์แบบแห้งและเปียก การหล่อลื่น โดยใช้ฟิล์มของของเหลวบาง ๆ และ หนา ๆ ความหนืด และตัวแปรของความหนืดของน้ำมันหล่อลื่น ทฤษฎีของ ไฮโดรสแตติก ไฮโดร ไดนามิกส์ การนำทฤษฎีนี้ไปใช้งานในแบริ่งกาน และแบริ่งกัน รุน ทฤษฎีของแบริ่ง และระบบหล่อลื่น หลักการของแบริ่งก๊าซ
- 31075311 การควบคุมมลภาวะจากเครื่องยนต์ (3-0-3)
Automotive Emission Control
 วิชาบังคับก่อน : 31075307 การวิเคราะห์เครื่องยนต์
 ศึกษาสาเหตุและผลของการเกิดมลภาวะในอากาศ มาตรฐานการกำหนดขีด ของมลพิษที่เป็นอันตรายตามกฎหมาย มลพิษที่ปล่อยออกจากส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ และรถยนต์ การควบคุมและลดมลพิษจากรถยนต์ ระบบการ ควบคุมมลพิษจากห้องเผาเชื้อเพลิง ระบบควบคุมการระเหยของน้ำมัน เชื้อเพลิง การปรับปรุงเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง และระบบจุดระเบิดให้มี ประสิทธิภาพสูงขึ้น ระบบควบคุมมลพิษจากท่อไอเสีย เครื่องวัดและวิเคราะห์ ไอพิษจากรถยนต์
- 31075412 วิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)
Automotive Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 31072101 สถิติศาสตร์
 ศึกษาเกี่ยวกับการหาค่าลังจากเครื่องยนต์ แรงต้านทานการเคลื่อนที่ของรถยนต์ แรงจลนลาภ ความสัมพันธ์ระหว่างรอบของเครื่องยนต์และความเร็วของรถยนต์ การหาอัตราการผลิตของเกียร์ การกระจายน้ำหนักของรถยนต์ สถิติสภาพ การทรงตัวในทางลาดของรถยนต์ การหาอัตราเร่งสูงสุดและปฏิกริยาได้ตอบ เมื่อขับเคลื่อนล้อหน้า ขับเคลื่อนล้อหลังและขับเคลื่อนสี่ล้อ สถิติสภาพ การทรงตัวของรถยนต์ขณะขับเดี่ยว ระบบขับเดี่ยว ระบบส่งถ่ายกำลัง ระบบเบรค ระบบรองรับการสั่นสะเทือนของรถยนต์

- 31075413 การประยุกต์ใช้งานเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ LPG และ NGV 3(2-3-6)
Applying of LPG and NGV for Engine
 วิชาบังคับก่อน :-31075305 เทคโนโลยียานยนต์
 ศึกษาหลักการการทำงานของเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ LPG และ NGV ประกอบด้วย
 คุณสมบัติถังแก๊ส อุปกรณ์ความปลอดภัย ระบบท่อทาง กรองแก๊ส
 โซลินอยวาล์ว หม้อต้ม ตัวผสมแก๊ส กล่องECU ควบคุม หัวฉีดแก๊ส และ
 ระบบควบคุมการทำงาน , อุปกรณ์แก๊สแบบระบบดูด และระบบฉีด, อุปกรณ์
 แก๊สสำหรับเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ LPG และ NGV, ระบบเครื่องยนต์ดีเซลใช้ก๊าซ
 LPGร่วม , ระบบเครื่องยนต์ดีเซลใช้แก๊ส LPG ล้วน และกฎหมายควบคุม
- 31075414 อุปกรณ์รับรู้ในยานยนต์ 3(2-3-6)
Automotive Sensor
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานอุปกรณ์รับรู้ที่มีอยู่ในยานยนต์
 ประกอบด้วย ระบบควบคุมเครื่องยนต์ การควบคุมการขับเคลื่อน ระบบรักษา
 ความปลอดภัย ระบบการนำทาง และระบบอำนวยความสะดวกสบาย
- 31075415 ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ 3(2-3-6)
Automotive Electrical and Electronic System
 ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ หลักการไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์
 เครื่องมือวัดและทดสอบทางไฟฟ้า วงจร และระบบไฟฟ้าในยานยนต์
 แบตเตอรี่ ระบบประจุไฟฟ้า ระบบสตาร์ท ระบบจุดระเบิด ระบบอุปกรณ์ช่วย
 เครื่องมือวัดในยานยนต์ ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าตัวถัง และ
 ระบบอำนวยความสะดวกสบาย
- 31075416 การวิเคราะห์สมรรถนะเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ 3(2-3-6)
Automotive Engine Performance Diagnostic
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาทั่วไปของเครื่องยนต์พื้นฐาน การทดสอบและ
 บริการทางไฟฟ้า ระบบจุดระเบิด ระบบประจุไอดีและไอเสีย ระบบเชื้อเพลิง
 ทั้งคาร์บูเรเตอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม ระบบควบคุมมลภาวะ ตลอดจน
 การใช้เครื่องมือพิเศษในการช่วยวิเคราะห์ปัญหา

กลุ่มวิชาที่ 9 รหัส 31079xxx กลุ่มวิชาปฏิบัติงาน ปัญหาพิเศษ และวิชาที่ไม่สามารถจัดกลุ่มได้

31079201 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล 2(0-6-3)

Basic Mechanical Engineering Training

ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือวัด การใช้ ตะไบลดขนาดชิ้นงาน เลื่อยมือ ตลอคจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆในงาน วิศวกรรมพื้นฐาน การใช้ การดูแลรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือกล ที่มีใช้อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม โครงการในสาขาวิศวกรรมเป็นงานเน้น การปฏิบัติงานตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมาย และการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึง ความปลอดภัยอยู่เสมอ

31079202 การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน 2(0-6-3)

Millwright

ปฏิบัติการดูแลรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือกล และเครื่องต้นกำลังที่มีใช้ อยู่ใน โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกล โครงการในสาขา วิศวกรรมเครื่องกล เป็นงานด้านการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหาเพื่อหา ข้อสรุปกับงานที่ต้องการผลสำเร็จหรือผลผลิต เป็นงานที่ต้องการมีการ ออกแบบหรือใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลมาประยุกต์ใช้ปฏิบัติงาน เน้นการปฏิบัติงานตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมาย โดยปฏิบัติงานโดยคำนึงถึง ความปลอดภัยอยู่เสมอและทัศนศึกษาดูงานใน โรงงานอุตสาหกรรมจริง

31079203 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 2(0-6-3)

Mechanical Engineering Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : 31072101 สถิติศาสตร์

ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ในเรื่องของการทดสอบความแข็งแรงของวัสดุ ต่างๆ ทางด้านกลศาสตร์ของวัสดุ การ โกง่ของคาน การหาจุดศูนย์กลางของแรง เหนือ การทดสอบการบิดของเพลา การทดสอบแรงเสียดทานลูกปืน ทดลอง และศึกษาคุณสมบัติและสมรรถนะในการทำงานของอุปกรณ์ของไหล การวัด อัตราการไหล การทดสอบคุณสมบัติน้ำมัน

31079304 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 2(0-6-3)

Mechanical Engineering Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน: 31073202 อุณหพลศาสตร์

ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ในเรื่องของการวัดกำลังงานของเครื่องยนต์ ผลกระทบต่าง ๆ ต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์ ในทางอุตสาหกรรมรวมทั้งป้อนก๊าซเทอร์ไบน์ การวิเคราะห์ก๊าซ การทดลองระบบทำความเย็น ทำการทดสอบและทดลองในด้านการถ่ายเทความร้อน เครื่องจักรกลของไหล การสันดาปเชื้อเพลิงทางกล และการถ่วงสมดุล การวิเคราะห์กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล

31079305 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา 3(3-0-6)

Maintenance Technology

ศึกษาการบำรุงรักษาแบบป้องกัน และหลักการบำรุงรักษาในโรงงาน การวางแผนและพิกัดเกี่ยวกับงานบำรุงรักษา รวมไปถึงการสำรวจและการประมาณราคาของชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่จะจัดซื้อ เพื่อการซ่อมบำรุงรักษา สาเหตุของการสึกหรอ การกัดกร่อน และจุดอ่อนของเครื่องจักร การบำรุงรักษาเครื่องกลไกทั้งแบบเคลื่อนไหวกลับไปกลับมา และการเคลื่อนไหวบแบบหมุน ข้อต่อ ก้านต่อ และการป้องกันการสันดาปเชื้อเพลิง

31079406 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล 6(0-40-0)

Co-operative Education in Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และ

ต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของ

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ศึกษาและปฏิบัติงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแลและ นักศึกษาจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ปกติหรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการ ประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ

1. นักศึกษาต้องฝึกงาน ณ สถานประกอบการตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ

2. การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory)

พ.จ.(พอใจ) และ U (Unsatisfactory) ม.จ. (ไม่พอใจ)

31079207 ชำนาญการทางวิชาชีพ 3(0-40-0)

Professional Occupation

ฝึกปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เช่น การปฏิบัติงานทางด้านเครื่องกล ต้นกำลัง หรือ ยานยนต์ หรือ เครื่องจักรกลเกษตร หรือ เครื่องจักรเรือ เป็นต้น หรือเป็นการปฏิบัติงานทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกล

- 31079308 การฝึกงานวิศวกรรม 3(0-40-0)
Engineering Practice
 วิชาบังคับก่อน : ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และ
 ต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของ
 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
 ฝึกงานทางวิศวกรรมในหลากหลายลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้าน
 วิศวกรรมเครื่องกล ในแต่ละแขนงวิชา ภายใต้การควบคุมดูแลของวิศวกรที่มี
 ประสบการณ์ในสถานประกอบการ โดยมีเวลาฝึกงานอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า
 9 สัปดาห์
- 31079398 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1(1-0-2)
Mechanical Engineering Pre-Project
 วิชาบังคับก่อน : 31073203 กลศาสตร์ของไหล และ
 31074201 พลศาสตร์
 การศึกษาค้นคว้าตามหมวดวิชาที่สนใจ วัตถุประสงค์ของการออกแบบ
 โครงการด้านวิศวกรรมเครื่องกล การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม
 ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีการเขียนโครงการ ตลอดจนการนำเสนอโครงการ
 เพื่อชี้แจงรายละเอียด การเน้นให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการวางแผนออกแบบ
 โครงการ
- 31079499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 3(1-6-3)
Mechanical Engineering Project
 วิชาบังคับก่อน : 31079309 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล
 ศึกษาและปฏิบัติงานตามโครงการในโรงฝึกงาน โดยสร้างหรือปรับปรุง
 ผลงานที่ออกแบบไว้ ฝึกการวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ไขปัญหาโดยนำเอา
 ความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน และให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
 ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงาน เน้นการปฏิบัติงาน
 ร่วมกันเป็นกลุ่มตามรูปแบบ และนักศึกษาต้องจัดทำรายงานและนำเสนอต่อ
 คณะกรรมการ

31079411 สัมมนา

1 (0-3-1)

Seminar

วิชาบังคับก่อน : เรียนควบคู่กับ 31079410 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล
การปฏิบัติการนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับ
วิศวกรรมเครื่องกลในแต่ละแขนง ในระดับปริญญาตรี การนำเสนอและ
วิจารณ์หัวข้อสำคัญในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาเขียนรายงาน เขียน
บทความ และนำเสนอรายงานด้วยปากเปล่า

18. แนวทางการประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรนี้จะสามารถใช้เพื่อการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ในวิชาชีพด้านวิศวกรรมเครื่องกล ในระดับสากลสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานและสถานประกอบการ โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนโยบายการรับประกันคุณภาพ และจัดทำระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยฯ คือตามองค์ประกอบที่ 2 ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 มีระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร (สกอ. และ สมศ.) ซึ่งมีแนวคิดตามกฎเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2550 และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ดังนี้

18.1 การบริหารหลักสูตร

18.1.1 การบริหารการเรียนการสอน

- 1) มีการจัดทำแผนการเรียนตลอดหลักสูตร และปรับแผนการเรียนให้เหมาะสมทุกภาคการศึกษา
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ต้องจัดทำแผนการสอนและมีการปรับปรุงทุกครั้งที่เปิดสอน
- 3) ในแต่ละรายวิชาเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอก ที่มีประสบการณ์วิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องมาร่วมสอนเป็นอาจารย์พิเศษ หรือเป็นวิทยากรบรรยายพิเศษ รวมทั้งการนำนักศึกษาดูงานนอกสถานที่
- 4) จัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้มีกิจกรรมการสอนที่ประกอบด้วย
 - การบรรยายและ/หรือปฏิบัติการ
 - การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
 - การอภิปราย
- 5) ควบคุมการเรียนการสอน โดยคณะกรรมการประกันคุณภาพของสาขาวิชาซึ่งจะดำเนินการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

6) การประเมินผลรายวิชา มีการประเมินผลในด้านต่าง ๆ คือ

- ประเมินความรับผิดชอบ คุณธรรมจริยธรรม
- ผลงานที่ได้รับมอบหมายได้แก่ รายงานและ/หรือการเสนอ

ผลงาน

- ประเมินความรู้และทักษะ โดยวิธีต่าง ๆ เช่น การสอบ

ข้อเขียน การสอบปากเปล่า การสอบปฏิบัติ ฯลฯ

7) การประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาทุกภาคเรียนเพื่อนำผลไปปรับปรุง กระบวนการสอนให้เหมาะสม

18.1.2 การติดตามและประเมินผลหลักสูตร

1) มีการติดตามและประเมินผลหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

2) สำคัญในการประเมินหลักสูตร ได้แก่

- โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต ที่เหมาะสมและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
- เนื้อหาของรายวิชา มีความทันสมัย ตามสถานการณ์และสอดคล้องกับความต้องการ และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

18.1.3 การพัฒนาผู้เรียน มุ่งพัฒนาให้มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) มีความรู้ครอบคลุมสอดคล้องและเป็นระบบ ในสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2) เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถประยุกต์ใช้ประสบการณ์ที่ศึกษาไปพัฒนาปฏิบัติงานให้สอดคล้องและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิชาชีพ
- 3) มีคุณธรรม จริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม

18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ใช้ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันและเสนอของบประมาณในการจัดซื้อเพิ่มขึ้นทุกปีการศึกษา รวมทั้งใช้ทรัพยากรจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เป็นเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล หน่วยงานในสังกัด กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และสถานประกอบการภาคเอกชน เป็นต้น

18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

18.3.1 มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำนักศึกษาสำหรับการวางแผนการเรียน การสอน การลงทะเบียนและอื่น ๆ

18.3.2 มีการปฐมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ และการแนะแนวการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ

18.3.3 มีการจัดสรรเงินทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา การประกันอุบัติเหตุ สวัสดิการ รักษาพยาบาลและส่งเสริมให้มีงานทำเพื่อหารายได้ระหว่างศึกษา

18.3.4 มีการศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ภายใน 1 ปี หลังจากบัณฑิตทำงานในสถานประกอบการเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร

18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

18.4.1 สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

18.4.2 สำรวจความพึงพอใจในคุณภาพของบัณฑิต ทั้งการเป็นผู้มีความรู้ใน วิชาการความสามารถในการปฏิบัติวิชาชีพ ความเป็นผู้มีจริยธรรม คุณธรรม จริยธรรม และการทำงานร่วมกันในหน่วยงานทุกปี

18.4.3 จัดให้ผู้เรียนมีการใช้เครื่องมือในวิชาชีพที่ทันสมัย เพื่อผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติ และมีความรู้ในหลักการสำคัญที่จะพัฒนางานโดยเครื่องมือ นั้น ๆ

18.4.4 สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ต่อวิชาชีพและสังคม ส่วนรวม ทั้งในและนอกห้องเรียน

18.4.5 มีรายวิชาที่มุ่งเน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยยึดจริยธรรม คุณธรรม บรรลุอยู่ในหลักสูตร

18.4.6 สนับสนุนการจัดและการร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยเน้นความรับผิดชอบ ต่อสังคมและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของไทย

19. การพัฒนาหลักสูตร

19.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

19.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการ ประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมา กำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

19.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ในสถานการณ์ปัจจุบัน

19.4 มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจาก หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

ภาคผนวก

- ก เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร
- ข เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ค รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา
- ง เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- จ เปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง
- ฉ รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
 1. คณะกรรมการที่ปรึกษา
 2. คณะกรรมการดำเนินงาน
 3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
- ช รายงานการประชุมกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ก

เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

ปัจจุบันงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีทั้งขนาดย่อมและขนาดใหญ่ และเข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านเศรษฐกิจของประเทศ ประกอบกับลักษณะงานมีความสลับซับซ้อน มีข้อจำกัดหลายประการและในแต่ละลักษณะงานก็ยังคงมีความแตกต่างกัน ทั้งขนาด รูปแบบ วิธีดำเนินการ ตลอดจนสภาพแวดล้อม รวมทั้งเป็นอุตสาหกรรมและที่เป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน อย่างไรก็ตามงานวิศวกรรมเครื่องกลในแต่ละงานจะประสบความสำเร็จตามเป้าประสงค์เพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับ การแก้ปัญหาโดยอาศัยความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และไหวพริบของผู้ประกอบการหรือวิศวกรควบคุมงานนั้น ๆ ดังนั้นหน่วยงานทางด้านการศึกษาก็ต้องพัฒนาหลักสูตรเพื่อที่จะสร้างวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ ความสามารถที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นวิศวกรนักปฏิบัติที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมตามความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งเป็นบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข

เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
<p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2548</p>	<p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลพ.ศ. 2553</p>
<p>ปรัชญา</p> <p>เพื่อผลิตบัณฑิตในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลให้มีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถเรียนรู้และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม สามารถทำงานและสื่อสารร่วมกับบุคคลในสาขาวิชาชีพอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี มีความรับผิดชอบและมีคุณธรรม</p>	<p>ปรัชญา</p> <p>มุ่งพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตัวเองได้</p>
<p>วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติให้มีความรู้คู่คุณธรรมและจริยธรรมที่จะประกอบวิชาชีพ 2. เพื่อสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมในภาคเหนือ 	<p>วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมเครื่องกล 2. เพื่อสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรมสู่วิสาหกิจชุมชน 3. เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ไปพัฒนาสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ 4. เพื่อตอบสนองความต้องการบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลของอุตสาหกรรมวิศวกรรมเครื่องกลในเขตภาคเหนือ

ภาคผนวก ค

รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลได้ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรเครื่องกลรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรเครื่องกลรองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล ตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่าง ๆ โดยเน้น ให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถใช้เครื่องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมเพียงพอแก่การประยุกต์ใช้	22000001	สถิติพื้นฐาน	3(3-0-6)
	22000010	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
	22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	22017301	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-3)
	22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		หน่วยกิต
	รหัส	ชื่อรายวิชา	
	30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	30010104	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
	34060103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
2. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกร เครื่องกลที่มีความรู้และทักษะ ในหลักการพื้นฐานทาง วิศวกรรมเครื่องกลเพียงพอ แก่การประยุกต์ใช้ในการ ทำงานทางวิชาชีพ	31072101	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
	31072202	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
	31073202	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
	31073203	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
	31074201	พลศาสตร์	3(3-0-6)
	31073204	การทำความเย็น	3(3-0-6)
	31071207	วิศวกรรมพลอดักซ์	3(3-0-6)
	31073305	การปรับอากาศ	3(3-0-6)
	31072303	การออกแบบเครื่องจักรกล 1	3(3-0-6)
	31074302	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
	31073309	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)
	31074405	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	31073315	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
	31073417	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)
31074406	การสันตะเทียนทางกล	3(3-0-6)	
3. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรเครื่องกล ที่มีทักษะการใช้เครื่องมือทาง วิศวกรรมเพียงพอที่ใช้เครื่องมือ ได้อย่างถูกต้อง คิดเป็นทำเป็นและ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ กับวิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล	31071102	เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	2(1-3-5)
	31079201	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	2(0-6-3)
	332000180	หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	31079207	ชำนาญการทางวิชาชีพ	3(0-40-0)
	31079202	การปฏิบัติงานของช่างกลในโรงงาน	2(0-6-3)
	31079203	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-3)
	31079204	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-3)
	31073307	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ	1(0-3-2)
	31079398	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1(1-0-2)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	31079499	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3(1-6-3)
	31079308	ฝึกงานวิศวกรรม	3(0-40-0)
	31079406	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม	6(0-40-0)
4. เพื่อฝึกให้บัณฑิตวิศวกร	13061001	มนุษยกับสังคม	3(3-0-6)
เครื่องกลมีคุณธรรม จริยธรรม	13061002	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์	13061005	สังคมวิทยาเมือง	3(3-0-6)
สุจริตความขยันหมั่นเพียร ความ	13061006	บัณฑิตคุณภาพ	3(3-0-6)
สำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ	13061011	สังคมกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และ	13061011	ชุมชนกับการพัฒนา	3(3-0-6)
สังคมตลอดจนธำรงรักษาไว้ซึ่ง	13062002	มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
ขนบธรรมเนียมประเพณี	13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
ศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของไทย	13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	2(2-0-4)

ภาคผนวก ง

เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	37	30
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	4
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	3
1.3 กลุ่มวิชาภาษา		6	15
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		24	6
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา และนันทนาการ		1	2
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	99	114
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		21	33
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		60	72
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		18	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
รวม	120	142	150

ภาคผนวก จ

เปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2548		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2553	
1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
01-110-004 มนุษย์กับสังคม	3(3-0-3)	13061001 มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)
01-110-005 มนุษย์สัมพันธ์	3(3-0-3)	13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคม	3(3-0-6)
01-110-006 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-3)	13061005 สังคมวิทยาเมือง	3(3-0-6)
01-110-209 สิ่งแวดล้อมศึกษา	3(3-0-3)	13061006 บัณฑิตคุณภาพ	3(3-0-6)
01-150-352 กฎหมายแรงงาน	3(3-0-3)	13061008 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืน	2 (2-0-4)
		13061010 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
		13061011 ชุมชนกับการพัฒนา	3(3-0-6)
		13061312 ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
		13061313 ระเบียบวิธีวิจัยทาง สังคมศาสตร์	3(3-0-6)
		13061015 สังคมกับเศรษฐกิจ	3(3-0-6)
		13061016 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
		13061017 สังคมกับการปกครอง	3(3-0-6)
		13061018 การเมืองกับการปกครอง ของไทย	3(3-0-6)
		13061019 การเมืองไทยร่วมสมัย	2(2-0- 4)
		13061022 เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	2(2-0-4)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์		2. กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์	
01-210-01 การเขียนรายงานและ การใช้ห้องสมุด	3(3-0-3)	13062001 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01-220-001 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-3)	13062002 มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
01-220-004 จิตวิทยาองค์การ	3(3-0-3)	13062003 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
01-220-009 เทคนิคการพัฒนา บุคลิกภาพ	3(3-0-3)	13062005 จิตวิทยาองค์การ	3(3-0-6)
01-230-001 ปรัชญาเบื้องต้น	3(3-0-3)	13062010 ศาสนาเปรียบเทียบ	3(3-0-6)
		13062011 พระพุทธศาสนา	3(3-0-6)
		13062012 พื้นฐานอารยธรรมไทย	3(3-0-6)
		13062013 ไทยศึกษา	3(3-0-6)
		13062015 อารยธรรมเปรียบเทียบ	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาภาษา		3. กลุ่มวิชาภาษา	
01-320-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3(3-0-3)	13044001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01-320-004 ภาษาอังกฤษเทคนิค 2	3(3-0-3)	13044002 ภาษาเพื่อการสืบค้น	3(3-0-6)
01-320-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-3)	13044003 ภาษากับการพัฒนาความคิด	3(3-0-6)
01-320-006 สนทนาภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-3)	13044004 การใช้ภาษาเพื่อการ โฆษณาประชาสัมพันธ์	3(3-0-6)
01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-3)	13044005 เทคนิคการเขียนรายงาน ทางวิชาชีพ	3(3-0-6)
01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-3)	13044006 การเขียนเชิงสร้างสรรค์	3(3-0-6)
		13044007 การพูดและการเขียนทาง วิชาชีพ	3(3-0-6)
		13044008 การพูดทางวิชาชีพ	3(3-0-6)
		13044010 สุนทรียภาพทางภาษา	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
		13044011 ภาษาและวรรณกรรม ท้องถิ่น	3(3-0-6)
		01344012 การเขียนเพื่องานอาชีพ	3(3-0-6)
		13031101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
		13031102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
		13031203 ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
		13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)
		13031005 ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-6)
		13031006 สนทนาภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
		13031007 สนทนาภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
		13031008 การอ่าน 1	3(3-0-6)
		13031009 การอ่าน 2	3(3-0-6)
		13031010 การเขียน 1	3(3-0-6)
		13031012 ภาษาอังกฤษสำหรับการ เดินทาง	3(3-0-6)
		13031013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมาย ทางวิชาการ	3(3-0-6)
		13031014 การอ่านหนังสือพิมพ์ ภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
13-11-141 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)	22000001 สถิติพื้นฐาน	3(3-0-6)
13-011-142 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)	22000002 คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
13-011-243 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)		
13-011-338 สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-3)	22000003 คณิตศาสตร์เทคโนโลยี	3(3-0-6)
13-020-121 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-3)	22000004 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
13-020-122 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-3)		
13-80-131 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)	22000005 โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
13-80-132 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)	22000006 โลกและปรากฏการณ์	3(3-0-6)
		22000007 วิทยาศาสตร์กับชีวิต	3(3-0-6)
13-080-133 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)	22000008 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
13-080-134 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)	22000009 สารพิษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
3-121-240 สถิติ 1	3(3-0-3)	22000010 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ		5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	
01-610-003 แบดมินตัน	1(0-2-1)	13021001 พลศึกษา	2(1-2-3)
01-610-006 ฟุตบอล	1(0-2-1)	13021002 ตะกร้อ	2(1-2-3)

เปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
01-610-007 บาสเกตบอล	1(0-2-1)	13021003 แบดมินตัน	2(1-2-3)
01-610-013 ซอฟท์บอล	1(0-2-1)	13021004 เทนนิส	2(1-2-3)
01-610-014 วอลเลย์บอล	1(0-2-1)	13021006 ฟุตบอล	2(1-2-3)
01-620-001 นันทนาการ	1(0-2-1)	13021007 บาสเกตบอล	2(1-2-3)
		กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	
		13021009 วายน้ำ	2(1-2-3)
		13021010 กอล์ฟ	2(1-2-3)
		13021013 ซอฟท์บอล	2(1-2-3)
		13021014 วอลเลย์บอล	2(1-2-3)
		13021018 ยูโด	2(1-2-3)
		13021022 เกมมุลฐาน	2(1-2-3)
		13021023 กิจกรรมเข้าจังหวะ	2(1-2-3)
		13021025 ลีลาศ	2(1-2-3)
		13021027 ฟุตซอล	2(1-2-3)
		13021030 การเดินร่าแบบแอโรบิค	2(1-2-3)
		13021031 การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	2(1-2-3)
		13021035 วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)
		13022001 นันทนาการ	2(1-2-3)
		13022005 การเป็นผู้นำค่ายพักแรม	2(1-2-3)
		13022006 เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ	2(1-2-3)
		13022012 กิจกรรม1	2(1-2-3)
		13022018 สวัสดิศึกษา	2(1-2-3)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		หมวดวิชาเฉพาะ	
1. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	21	1. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	33
04-320-203 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
04-340-202 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
04-400-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-1)	22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
04-330-101 สถิติศาสตร์	3(3-0-6)	22017301 สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
04-400-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	22021106 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
04-720-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)	22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
04-910-101 วัสดุวิศวกรรม	3(2-3-4)	22051103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
		22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
		22051105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
		30010101 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
		30010103 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
		30010104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
		31072101 สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
		34060103 กระบวนการผลิต	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	60	2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	72
04-310-203 การปฏิบัติงานของช่างกลในโรงงาน	2(0-6-0)	31079202 การปฏิบัติงานของช่างกลในโรงงาน	2(0-6-3)
04-310-303 วิศวกรรมปลอดภัย	3(3-0-6)	31071207 วิศวกรรมปลอดภัย	3(3-0-6)
04-310-305 การประลองทางวิศวกรรม เครื่องกล 1	2(0-6-3)	31079203 การประลองทางวิศวกรรม เครื่องกล 1	2(0-6-3)
04-310-306 การประลองทางวิศวกรรม เครื่องกล 2	2(0-6-3)	31079304 การประลองทางวิศวกรรม เครื่องกล 2	2(0-6-3)
04-310-307 การประลองทางวิศวกรรม เครื่องกล 3	2(0-6-3)	31079207 ชำนาญการทางวิชาชีพ	3(0-40-0)
04-310-308 การฝึกงานทางวิศวกรรม เครื่องกล	6(0-40-0)	31079308 ฝึกงานวิศวกรรม	3(0-40-0)
04-310-309 การเตรียมโครงการวิศวกรรม เครื่องกล	1(1-0-2)	31079398 การเตรียมโครงการวิศวกรรม เครื่องกล	1(1-0-2)
04-310-410 โครงการวิศวกรรม เครื่องกล	3(1-6-2)	31079499 โครงการวิศวกรรม เครื่องกล	3(1-6-3)
04-320-208 การทำความเย็น	3(3-0-6)	31073204 การทำความเย็น	3(3-0-6)
04-310-411 วิศวกรรม โรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)	31073417 วิศวกรรม โรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)
04-330-204 กลศาสตร์วัสดุ 1	3(3-0-6)	31072202 กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
04-330-218 พลศาสตร์	3(3-0-6)	31074201 พลศาสตร์	3(3-0-6)
04-330-307 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 1	3(3-0-6)	31074302 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
04-350-303 การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	31074405 การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
04-320-311 การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	31073315 การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
04-330-313 การสันสะท้อนทางกล	3(3-0-6)	31074406 การสันสะท้อน	3(3-0-6)
04-360-306 วิศวกรรมยานยนต์	3(3-0-6)	31073202 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
		31073203 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
04-360-411 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)	31073309 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
04-330-309 การออกแบบเครื่องจักรกล 1	3(3-0-6)	31072303 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 31074304 การวัดและเครื่องมือวัด 31073307 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ 31079406 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม 34060103 กระบวนการผลิต 31079201 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล 32080202 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 31071102 เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6) 3(2-3-6) 1(0-3-6) 6(0-40-0) 3(3-0-6) 2(0-6-3) 3(2-3-5) 2(1-3-5)
3. กลุ่มวิชาเลือก	หน่วยกิต	3.กลุ่มวิชาเลือก	หน่วยกิต
04-330-310 การออกแบบเครื่องจักรกล 2	3(3-0-6)	31072304 การออกแบบเครื่องจักรกล 2	3(3-0-6)
04-330-411 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยหลักอ็อพติมัน	3(3-0-6)	31072405 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยหลักอ็อพติมัน	3(3-0-6)
04-304-306 การควบคุมระบบส่งกำลังของไหล	3(3-0-6)	31073310 การควบคุมระบบส่งกำลังของไหล	3(3-0-6)
04-340-310 การประลองทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	1(0-3-2)	31073414 การประลองทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	1(0-3-2)
04-350-411 การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)	31073432 ท่อความร้อน	3(3-0-6)
04-320-309 การควบคุมระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)	31073305 การปรับอากาศ	3(3-0-6)
04-310-310 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	3(3-0-6)	31074407 การควบคุมระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)
04-340-307 การออกแบบระบบท่อในโรงงาน	3(3-0-6)	31075412 วิศวกรรมยานยนต์	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
04-320-410 การออกแบบระบบการ ทำ ความเย็นและระบบ ปรับอากาศ	3(3-0-6)	31079305 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
04-320-314 การออกแบบระบบทาง ความร้อน	3(3-0-6)	31073418 การออกแบบระบบท่อใน โรงงาน	3(3-0-6)
04-320-415 พลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)	31073420 การออกแบบระบบการทำ ความเย็นและระบบปรับ อากาศ	3(3-0-6)
04-350-201 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบ และวิศวกรรม	3(3-0-6)	31073422 การออกแบบระบบทาง ความร้อน	3(3-0-6)
04-360-307 ปฏิบัติงานยานยนต์ 1	2(0-6-2)	31073423 พลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
04-360-307 ปฏิบัติงานยานยนต์ 2	2(0-6-2)	31073425 แหล่งพลังงานธรรมชาติที่ นำมาใช้ใหม่ได้	3(3-0-6)
		31073426 แหล่งพลังงานและการแปลง รูปพลังงาน	3(3-0-6)
		31073427 อากาศพลศาสตร์	3(3-0-6)
		31073428 วิศวกรรมการอบแห้ง	3(3-0-6)
		31073429 เครื่องกำเนิดไอน้ำงาน อุตสาหกรรม	3(2-3-6)
		31073430 การเผาไหม้	3(3-0-6)
		31071307 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบ และวิศวกรรม	3(3-0-6)
		31075303 ทฤษฎีและปฏิบัติงาน ยานยนต์ 1	3(1-6-3)
		31075304 ทฤษฎีและปฏิบัติงาน ยานยนต์ 2	3(1-6-3)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
		31075305 เทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6)
		31075306 เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น	3(3-0-6)
		31075308 เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์	2(0-6-3)
		31075309 การทดสอบระบบการฉีด เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์	2(0-6-3)
		31075311 การควบคุมมลภาวะจาก เครื่องยนต์	3(3-0-6)
		31075413 การประยุกต์ใช้งาน เครื่องยนต์ ใช้ก๊าซ LPG และ NGV	3(2-3-6)
		31075414 อุปกรณ์รับรู้ในยานยนต์	3(2-3-6)
		31075415 ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นิกส์ในยานยนต์	3(2-3-6)
		31075416 การวิเคราะห์สมรรถนะ เครื่องยนต์ สำหรับยานยนต์	3(2-3-6)

ภาคผนวก ฉ
รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการที่ปรึกษา

1.1 ศศ.เรไร	ธราวิจิตรกุล	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา	ประธานกรรมการ
1.2 รศ.ดร.ธีระศักดิ์	อุรจมานนท์	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการ
1.3 ศศ.สนิท	พิพิธสมบัติ	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
1.4 ศศ.ปฎิญาณ	สุทธิเวทย์	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
1.5 ศศ.สมเกียรติ	วงษ์พานิช	รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการและ เลขานุการ

2. คณะกรรมการดำเนินงาน

2.1 ศศ.ดร.ชूरันต์	ชารักษ์	หัวหน้าหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล	ประธานกรรมการ
2.2 ศศ.ชชาติ	กรุดทอง	ผู้ช่วยหัวหน้าหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
2.3 ดร. น้ามนต์	โชติวิศุค	ผู้ช่วยหัวหน้าหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
2.4 ศศ. สมศักดิ์	อินทะไชย	หัวหน้าหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการและ เลขานุการ

3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

3.1 ศ.ดร.หนงเกียรติ	เกียรติศิริโรจน์	ศาสตราจารย์ ระดับ 11 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ
3.2 ร.ศ.ดร.ธนู	จูฉาย	รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กรรมการ
3.3 นายไพฑูย์	อิงคนินันท์	วิศวกร ระดับ 11 ส่วนกลาง ผู้ช่วยผู้ว่าการ เหมืองแม่เมาะ	กรรมการ

ภาคผนวก ข

รายงานการประชุมกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ผ่านการพิจารณาของ
คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในวาระที่ 4
เรื่องพิจารณา เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2553 ณ ห้องประชุมสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี
สารสนเทศ ชั้น 4

ข้อบังคับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ.2551



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2551

ตามที่ให้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษา
เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ล้านนา จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุมครั้งที่ 5(3/2551) เมื่อวันที่ 28
เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

- หมวดที่ 1 บททั่วไป
- หมวดที่ 2 การรับเข้าศึกษา
- หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา
- หมวดที่ 4 การลงทะเบียนเรียน
- หมวดที่ 5 การลาของนักศึกษา
- หมวดที่ 6 การย้ายคณะและหลักสูตร
- หมวดที่ 7 การเทียบโอนผลการเรียน
- หมวดที่ 8 การวัดและประเมินผลการศึกษา
- หมวดที่ 9 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- หมวดที่ 10 การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้
- หมวดที่ 11 การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- หมวดที่ 12 ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม
- หมวดที่ 13 บทเฉพาะกาล

หมวดที่ 1

บททั่วไป

- ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551”
- ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน
- ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้
- | | |
|----------------------|---|
| “มหาวิทยาลัย” | หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “สภามหาวิทยาลัย” | หมายถึง สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “อธิการบดี” | หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “รองอธิการบดี” | หมายถึง รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ดาก น่าน พิชณุโลก และลำปาง |
| “คณบดี” | หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |
| “คณะ” | หมายถึง หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |
| “คณะกรรมการประจำคณะ” | หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะที่ตั้งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “สาขาวิชา” | หมายถึง สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |
| “หัวหน้าสาขาวิชา” | หมายถึง หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |

- 9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้
- 10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็น โмะ
- 10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- 10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นราย ๆ ไป
- 10.5 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดังกล่าวเป็น โмะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็น โмะ โดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควร ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

- 10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 10.9 ในภาคการศึกษาดูเรียน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูเรียนนั้นเป็น โบนัส
- 10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาคำขอ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าค่านักศึกษาเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co - Operative Education) ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศการถอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาดูเรียน
- ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็น โบนัส เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้
- 13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)
- 13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบ ได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้เป็นอำนาจของคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

หมวดที่ 6

การย้ายคณะและหลักสูตร

- ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน
- 18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตร ในคณะเดียวกัน จะกระทำได้อีกคือเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด
 - 18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะ โอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งคิดค่าสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษา และคำอธิบพร มหาวิทยาลัยที่ได้ศึกษมาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง
 - 18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา
 - 18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7
- ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน
- 19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า 2.00
 - 19.2 การรับ โอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น
 - 19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา
 - 19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะ โอนย้ายเข้าศึกษา
 - 19.5 ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร
- ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- 20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับ โอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
 - 20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า 2.25

- 27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C
- 27.1.5 การบันทึกผลการเรียนและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการเรียน
- 27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 27.2 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการเรียน มีสิทธิได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1
- 27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษาอื่น
- 27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด
- 27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1
- ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้
- 28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัด โดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

- 28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C- จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น
- 28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้
- 28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้
- 28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized Tests)
- 28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น "CE" (Credits from Examination)
- 28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก "CT" (Credits from Training)
- 28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึก "CP" (Credits from Portfolio)
- 28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน
- 28.4 ให้คณะจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช่บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

หมวดที่ 8
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการ วัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษา ในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนค่อนหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนค่อนหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ 30 การให้ระดับคะแนน ก(A) ข⁺(B⁺) ข(B) ค⁺(C⁺) ค(C) ง⁺(D⁺) ง(D) และ ด(F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ด (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับหรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ให้ระดับคะแนน ด (F)

Handwritten signature or initials at the top left of the page.

เมื่อพระมหากษัตริย์ทรงมีพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา ๓๒ (๑) ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

๓๒.๑ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

๓๒.๒ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

๓๒.๓ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

๓๒.๔ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

๓๒ (๑) ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน น.ส. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน น.ส. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน น.ส. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน น.ส. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน น.ส. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน น.ส. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้หรือผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมีใช้ความคิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน น.ส. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความคิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน น.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 36 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ น.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่ พอใจ และ ไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข (B) ค (C) ง (D) และ ค (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ น.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นำรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 37 การให้ระดับคะแนน ม.น. (Au) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น ดังกรณีต่อไปนี้

37.1 เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่า ได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้ระดับคะแนนเป็น ม.น. (AU) หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาให้ระดับคะแนนเป็น ค (W) ในรายวิชานั้น

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใด โดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

Handwritten mark or signature at the top left of the page.

38 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (38) 38
 38.1 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (38.1) 38
 38.2 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (38.2) 38
 39.1 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (39.1) 39
 39.2 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (39.2) 39
 39.3 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (39.3) 39
 39.4 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (39.4) 39
 39.5 การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินตามบัญชี (39.5) 39

บัญชี (D) หรือ (S) ตาม

- ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือแทน
- 40.1 ให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียน
 - 40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งหลังสุดมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 9

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ 41 นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ
- 41.1 ตาย
 - 41.2 ลาออก
 - 41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น
 - 41.4 พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ 10.8
 - 41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42
 - 41.6 ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย
 - 41.7 สำเร็จการศึกษาระดับหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา
 - 41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น
- ข้อ 42 เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา
- 42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
 - 42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต
 - 42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร
 - 42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับ

[Handwritten signature]

- 45.3 ผู้เข้าศึกษาต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำตำบลในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่
- 45.2 การลงทะเบียนเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 9 ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่
- 45.1 ผู้เข้าศึกษาไปเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา
- 45 การลงทะเบียน
- 44.3 ใบตอบรับหรือใบแจ้งการรับเข้าเรียนในชั้นมัธยมศึกษา
- 44.2 ใบแจ้งการลงทะเบียนเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา
- 44.1 ผู้ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา
- 44 การลงทะเบียน
- 43 ผู้เข้าศึกษาต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา

การศึกษาระดับมัธยมศึกษา
หมวดที่ 10

หมวดที่	การศึกษาระดับมัธยมศึกษา	การศึกษาระดับมัธยมศึกษา
0 - 29	0.01 - 1.49	0.00
30 - 59	1.50 - 1.74	ค่าตัว 1.50
60 - ก่อนครบเกณฑ์	1.75 - 1.99	ค่าตัว 1.75
ครบเกณฑ์	1.90 - 1.99	ค่าตัว 2.00

42.5 เก็บค่าลงทะเบียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 42.3 ตามอัตราค่าลงทะเบียนของนักเรียนมัธยมศึกษา

ระยะเวลา 3 ปีการศึกษาที่นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 เข้าเรียนในชั้นมัธยมศึกษา

ค่าเงินค่าตัว ก (A) เพื่อรับค่าลงทะเบียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2.00 บาท

Handwritten mark

บัญชีประกอบแบบแสดงรายการภาษี

- 50.2 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้เกิน 50,000 บาท
- 50.1 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้ไม่เกิน 50,000 บาท

บัญชีประกอบแบบแสดงรายการภาษี

หน้า 12

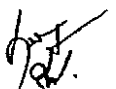
- 49 การหักภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
- 48 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้เกิน 50,000 บาท
- 47.5 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้ไม่เกิน 50,000 บาท
- 47.4 การหักภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
- 47.3 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้เกิน 50,000 บาท
- 47.2 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้ไม่เกิน 50,000 บาท
- 47.1 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้เกิน 50,000 บาท

บัญชีประกอบแบบแสดงรายการภาษี

หน้า 11

- 46 การหักภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของบุคคลธรรมดาในกรณีที่มีเงินได้เกิน 50,000 บาท

- 50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ชั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนชั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง
- 50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1
- 50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2
- 50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น
- ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน
- 51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน
- ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา



หมวดที่ 13

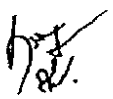
บทเฉพาะกาล

- ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาดังแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป
- ข้อ 54 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2551 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2537 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม พ.ศ. 2547 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551


(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

- 16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาดูเรียนให้บันทึกระดับคะแนนเป็น ถอนรายวิชา หรือ ถ (W)
- 16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี
- 16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้
 - 16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
 - 16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
 - 16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวความค้ำส่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
 - 16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- 16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษา
- 16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาดมข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี