สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
เลขหนังสือรับ 932
วันที่ 18 พ.ค. 2560
เวลา 15.๑๘ น.

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มทร.ล้านนา
เลขที่ 1797
วันที่ 16 พ.ค. 2560
เวลา 16.๐๘ น.

# บันทึกข้อความ

**ส่วนราชการ** สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ ๐๕๓-๙๒๑๔๔๔ ต่อ ๒๒๐๐

**ที่** วศ.ภ.คก.๑๑๖/๒๕๖๐ **วันที่** ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๐

**เรื่อง** การทบทวนหมวดวิชาในหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่ (กรณีปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.๒๕๕๓)

**เรียน** ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ผ่านคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

อ้างถึงบันทึกข้อความที่ ศธ ๐๕๘๓.๐๘/๒๓๐ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ เรื่องขอทบทวนหมวดวิชาในหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่ (กรณีปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.๒๕๕๓) รายละเอียดตามความทราบแล้วนั้น ซึ่งทางหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่ ได้ทำการทบทวนหมวดวิชาดังกล่าวแล้ว จึงขอสรุปดังนี้

๑. ทางหลักสูตรได้ตรวจสอบ รายวิชา ๓๑๐๗๑๑๐๑ หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล ใน สมอ.๐๘ แล้วพบว่าระบุหมวดวิชาผิด ซึ่งรายวิชาดังกล่าวอยู่ในหมวดวิชาชีพพื้นฐาน

๒. จากการปรับปรุงตามข้อ ๑ จะมีหน่วยกิตแต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ๓๙ หน่วยกิต กลุ่มวิชาชีพบังคับ ๕๖ หน่วยกิต กลุ่มวิชาชีพเลือก ๑๑ หน่วยกิต และสหกิจศึกษา ๖ หน่วยกิต (รายละเอียดดังเอกสารแนบ) ซึ่งสหกิจศึกษาในเล่มหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่ (มอค.๒) โครงสร้างหลักสูตรไม่ได้ระบุไว้ แต่ได้ระบุไว้ในรายวิชาข้อ ๒.๔ แล้ว จึงทำให้หน่วยกิตครบตามเล่มหลักสูตรที่ได้ระบุไว้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายสุทธิเทพ รมยเวศม์)
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
เพื่อโปรดพิจารณา ทบทวนหมวดวิชา
หลักสูตร วศ.บ. มร. ดังกล่าว

นายศรีธร อุปคำ
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

เรียน ผอ.สวท
เพื่อโปรดพิจารณา

17/5/60

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 2553

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 2 พ.ย. 2553

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

## (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

**กระทรวงศึกษาธิการ**

ปกสีชมพู

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 2553



**17. หลักสูตร**

**17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต**

**17.2 โครงสร้างหลักสูตร**

| | | |
|---|---|---|
| 17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 31 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 5 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาภาษา | 18 | หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 2 | หน่วยกิต |
| 17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ | 112 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ เล่มเดิม | 42 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ | 59 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาชีพเลือก | 11 | หน่วยกิต |
| 17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต |

**17.3 รายวิชา**

**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต**

**1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้**

1.1.1 บังคับศึกษาหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13061008 | เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน<br>Suffieiency Economy for Sustainable Development | 2(2-0-4) |

1.1.2 ให้เลือกศึกษาหน่วยกิต 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13061001 | มนุษย์กับสังคม<br>Man and Society | 3(3-0-6) |
| 13061002 | การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม<br>Life and Social Skills | 3(3-0-6) |
| 13061003 | สังคมวิทยาเบื้องต้น<br>Introduction to Sociology | 2(2-0-4) |
| 13061004 | สังคมวิทยาชนบท<br>Rural Sociology | 2(2-0-4) |
| 13061005 | สังคมวิทยาเมือง<br>Urban Sociology | 3(3-0-6) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 30010102 | กลศาสตร์วิศวกรรม<br>Engineering Mechanics | 3(3-0-6) |
| | 30010101 | เขียนแบบวิศวกรรม<br>Engineering Drawing | 3(2-3-5) |
| | 30010104 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>Computer Programming | 3(2-3-5) |
| เล่มเดิม | 31071101 | หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล<br>Fundamental of Mechanical Engineering | 3(3-0-6) |
| | 31076201 | การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล<br>Basic Mechanical Engineering Trainning | 3(1-6-4) |

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 53 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| 32080202 | หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า<br>Fundamental of Electrical Engineering | 3(2-3-5) |
| 31064401 | เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่<br>Mine Economics | 3(3-0-6) |
| 31061202 | ธรณีวิทยาทั่วไป<br>General Geology | 3(2-3-5) |
| 31064201 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1<br>Mine Survey 1 | 2(1-3-3) |
| 31061205 | แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร<br>Mineralogy and Petrology for Engineers | 3(2-3-5) |
| 31061306 | แหล่งแร่<br>Ore Deposits | 3(3-0-6) |
| 31064421 | การวางแผนและการออกแบบเหมืองแร่<br>Mine Planing and Design | 3(3-0-6) |
| 31064204 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2<br>Mine Survey 2 | 2(1-3-3) |
| 31063203 | กรรมวิธีแต่งแร่ 1<br>Mineral Processing 1 | 3(1-6-4) |
| 31073203 | กลศาสตร์ของไหล<br>Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 13022004 | นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน<br>School and Community Recreation | 2(1-2-3) |
| 13022005 | การเป็นผู้นำค่ายพักแรม<br>Camp Leadership | 2(1-2-3) |
| 13022006 | เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ<br>Games for Recreation | 2(1-2-3) |

2. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ ขอแก้ไข

เดิม **2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 42 หน่วยกิต** ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 22051102 | ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22051104 | ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051105 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22021106 | เคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22021107 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry Laboratary for Engineers | 1(0-3-2) |
| 22012105 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012106 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012205 | แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 3 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 31072202 | กลศาสตร์วัสดุ<br>Machanics of Material | 3(3-0-6) |
| 30010103 | วัสดุวิศวกรรม<br>Engineering Material | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 31064302 | การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบ<br>Surface mining and Mine design | 3(3-0-6) |
| 31065306 | เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ<br>Mine Equipment and Management | 3(3-0-6) |
| 31063303 | กรรมวิธีแต่งแร่ 2<br>Mineral Processing 2 | 3(1-6-4) |
| 31064407 | เทคโนโลยีการเจาะระเบิด<br>Drilling and Blasting Technology | 3(2-3-5) |
| 31067404 | การจัดทำข้อเสนอโครงการ<br>Project Proposal | 1(0-2-1) |
| 31067411 | โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่<br>Mining Engineering Project | 3(1-6-4) |
| 31065412 | ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ<br>Pumps and Air Compressor | 3(2-2-5) |
| 31064406 | สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง<br>Mine Environment and Reclamation | 3(3-0-6) |
| 31064307 | การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ<br>Underground mining and Mine design | 3(3-0-6) |

**2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 11 หน่วยกิต** ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 31066304 | คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและเขียนแบบ<br>Computer Aided Design | 3(1-4-4) |
| 31066410 | ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น<br>Introduction to Geographic Information System (GIS) | 3(1-4-4) |
| 31064405 | กฎหมายเหมืองแร่<br>Mining Laws | 2(2-0-4) |
| 31061307 | การพัฒนาน้ำบาดาล<br>Groundwater Development | 3(3-0-6) |
| 31062408 | การขุดเจาะสร้างอุโมงค์<br>Tunnelling | 3(3-0-6) |
| 31063430 | เคมีของวัสดุ<br>Chemistry of Materials | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 31064426 | ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่<br>Mine Safety | 3(3-0-6) |
| 31062429 | ธรณีเทคนิค<br>Geotecniques | 3(3-0-6) |

**2.4 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 31060309 | สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่<br>Co-operative Education in Mining Engineering | 6(0-40-0) |

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

17. หลักสูตร

**17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต**

**17.2 โครงสร้างหลักสูตร**

| | | |
|---|---|---|
| 17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 31 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 5 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาภาษา | 18 | หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 2 | หน่วยกิต |
| 17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ | 112 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 39 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ | 56 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาชีพเลือก | 11 | หน่วยกิต |
| 4) สหกิจศึกษา | 6 | หน่วยกิต |
| 17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต |

คณะวิศวกรรมศาสตร์

**17.3 รายวิชา**

**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต**

**1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 5 หน่วยกิต** จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.1 บังคับศึกษาหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13061008 | เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน<br>Sufficiency Economy for Sustainable Development | 2(2-0-4) |

1.1.2 ให้เลือกศึกษาหน่วยกิต 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13061001 | มนุษย์กับสังคม<br>Man and Society | 3(3-0-6) |
| 13061002 | การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม<br>Life and Social Skills | 3(3-0-6) |
| 13061003 | สังคมวิทยาเบื้องต้น<br>Introduction to Sociology | 2(2-0-4) |
| 13061004 | สังคมวิทยาชนบท<br>Rural Sociology | 2(2-0-4) |

| | | |
|---|---|---|
| 13061005 | สังคมวิทยาเมือง<br>Urban Sociology | 3(3-0-6) |
| 13061006 | บัณฑิตคุณภาพ<br>Quality Graduates | 3(3-0-6) |
| 13061007 | กินฮอมต๋อมม่วน สังคมเกื้อกูลธรรม<br>Righteousness : Supporting Society | 3(3-0-6) |
| 13061009 | สันติศึกษา<br>Peace Studies | 2(2-0-4) |
| 13061010 | สังคมกับสิ่งแวดล้อม<br>Society and Environment | 3(3-0-6) |
| 13061011 | ชุมชนกับการพัฒนา<br>Community and Development | 3(3-0-6) |

**1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต** บังคับศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13062005 | จิตวิทยาองค์การ<br>Organizational Psychology | 3(3-0-6) |

**1.3 กลุ่มวิชาภาษา 18 หน่วยกิต** บังคับศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 6 หน่วยกิต

| | | |
|---|---|---|
| 13044001 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร<br>Thai for Communication | 3(3-0-6) |
| 13044005 | เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ<br>Professional Report Writing | 3(3-0-6) |

1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 12 หน่วยกิต

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

**และให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต** จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13031004 | ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ<br>English for Career | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 13031005 | ภาษาอังกฤษเทคนิค<br>Technical English | 3(3-0-6) |
| 13031006 | สนทนาภาษาอังกฤษ 1<br>English Conversation 1 | 3(3-0-6) |
| 13031007 | สนทนาภาษาอังกฤษ 2<br>English Conversation 2 | 3(3-0-6) |
| 13031008 | การอ่าน 1<br>Reading 1 | 3(3-0-6) |
| 13031009 | การอ่าน 2<br>Reading 2 | 3(3-0-6) |
| 13031010 | การเขียน 1<br>Writing 1 | 3(3-0-6) |
| 13031011 | การเขียน 2<br>Writing 2 | 3(3-0-6) |
| 13031012 | ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง<br>English for Travel | 3(3-0-6) |
| 13031013 | ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ<br>English for Academic Purposes | 3(3-0-6) |
| 13031014 | การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ<br>Reading English Newspaper | 3(3-0-6) |

**1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต** ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 22000001 | สถิติพื้นฐาน<br>Elementary Statistics | 3(3-0-6) |
| 22000002 | คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน<br>Mathematics and Statistics in Daily Life) | 3(3-0-6) |
| 22000003 | คณิตศาสตร์เทคโนโลยี<br>Technology Mathematics | 3(2-2-5) |
| 22000004 | การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์<br>Thinking and Making Decision Sciencetifically | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 22000005 | โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี<br>ScienceVision and Technology | 3(3-0-6) |
| 22000006 | โลกและปรากฏการณ์<br>Earth Phenomenon | 3(3-0-6) |
| 22000007 | วิทยาศาสตร์กับชีวิต<br>Science and Life | 3(3-0-6) |
| 22000008 | วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ<br>Science for Health | 3(3-0-6) |
| 22000009 | สารพิษในชีวิตประจำวัน<br>Toxic Substances in Daily Life | 3(3-0-6) |
| 22000010 | สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา<br>Environment and Development | 3(3-0-6) |

**1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต** ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13021001 | พลศึกษา<br>Physical Education | 2(1-2-3) |
| 13021002 | ตะกร้อ<br>Takraw | 2(1-2-3) |
| 13021003 | แบดมินตัน<br>Badminton | 2(1-2-3) |
| 13021004 | เทนนิส<br>Tennis | 2(1-2-3) |
| 13021005 | เทเบิลเทนนิส<br>Table Tennis | 2(1-2-3) |
| 13021006 | ฟุตบอล<br>Football | 2(1-2-3) |
| 13021007 | บาสเกตบอล<br>Basketball | 2(1-2-3) |
| 13022001 | นันทนาการ<br>Recreation | 2(1-2-3) |
| 13022002 | นันทนาการกลางแจ้ง<br>Outdoor Recreation | 2(1-2-3) |

| | | |
|---|---|---|
| 13022003 | การเป็นผู้นำนันทนาการ<br>Recreation Leadership | 2(1-2-3) |
| 13022004 | นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน<br>School and Community Recreation | 2(1-2-3) |
| 13022005 | การเป็นผู้นำค่ายพักแรม<br>Camp Leadership | 2(1-2-3) |
| 13022006 | เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ<br>Games for Recreation | 2(1-2-3) |

**2. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต** คณะวิศวกรรมขอแก้ไข จากเดิม 42 หน่วยกิต

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 39 หน่วยกิต** ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 22051102 | ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22051104 | ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051105 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22021106 | เคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22021107 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry Laboratary for Engineers | 1(0-3-2) |
| 22012105 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012106 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012205 | แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 3 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 31072202 | กลศาสตร์วัสดุ<br>Machanics of Material | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 30010103 | วัสดุวิศวกรรม<br>Engineering Material | 3(3-0-6) |
| 30010102 | กลศาสตร์วิศวกรรม<br>Engineering Mechanics | 3(3-0-6) |
| 30010101 | เขียนแบบวิศวกรรม<br>Engineering Drawing | 3(2-3-5) |
| 30010104 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>Computer Programming | 3(2-3-5) |
| 31060101 | การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเหมืองแร่<br>Basic Mining Engineering Trainning | 3(1-6-4) |

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 56 หน่วยกิต** ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 32080202 | หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า<br>Fundamental of Electrical Engineering | 3(2-3-5) |
| 31064401 | เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่<br>Mine Economics | 3(3-0-6) |
| 31061202 | ธรณีวิทยาทั่วไป<br>General Geology | 3(2-3-5) |
| 31064201 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1<br>Mine Survey 1 | 2(1-3-3) |
| 31061205 | แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร<br>Mineralogy and Petrology for Engineers | 3(2-3-5) |
| 31061306 | แหล่งแร่<br>Ore Deposits | 3(3-0-6) |
| 31064421 | การวางแผนและการออกแบบเหมืองแร่<br>Mine Planing and Design | 3(3-0-6) |
| 31064204 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2<br>Mine Survey 2 | 2(1-3-3) |
| 31063203 | กรรมวิธีแต่งแร่ 1<br>Mineral Processing 1 | 3(1-6-4) |
| 31073203 | กลศาสตร์ของไหล<br>Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 31064302 | การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบ<br>Surface mining and Mine design | 3(3-0-6) |
| 31065306 | เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ<br>Mine Equipment and Management | 3(3-0-6) |
| 31063303 | กรรมวิธีแต่งแร่ 2<br>Mineral Processing 2 | 3(1-6-4) |
| 31064407 | เทคโนโลยีการเจาะระเบิด<br>Drilling and Blasting Technology | 3(2-3-5) |
| 31067404 | การจัดทำข้อเสนอโครงการ<br>Project Proposal | 1(0-2-1) |
| 31067411 | โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่<br>Mining Engineering Project | 3(1-6-4) |
| 31065412 | ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ<br>Pumps and Air Compressor | 3(2-2-5) |
| 31064406 | สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง<br>Mine Environment and Reclamation | 3(3-0-6) |
| 31064307 | การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ<br>Underground mining and Mine design | 3(3-0-6) |
| 31073202 | อุณหพลศาสตร์<br>Thermodynamics | 3(3-0-6) |

**2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 11 หน่วยกิต** ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 31066304 | คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและเขียนแบบ<br>Computer Aided Design | 3(1-4-4) |
| 31066410 | ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น<br>Introduction to Geographic Information System (GIS) | 3(1-4-4) |
| 31064405 | กฎหมายเหมืองแร่<br>Mining Laws | 2(2-0-4) |
| 31061307 | การพัฒนาน้ำบาดาล<br>Groundwater Development | 3(3-0-6) |
| 31062408 | การขุดเจาะสร้างอุโมงค์ | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| | Tunnelling | |
| 31063430 | เคมีของวัสดุ | 3(3-0-6) |
| | Chemistry of Materials | |
| 31064426 | ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| | Mine Safety | |
| 31062429 | ธรณีเทคนิค | 3(3-0-6) |
| | Geotecniques | |
| 31071101 | หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล | 3(3-0-6) |
| | Fundamental of Mechanical Engineering | |

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ขอแก้ไข

**2.4 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 31060309 | สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ | 6(0-40-0) |
| | Co-operative Education in Mining Engineering | |

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มทร.ล้านนา
เลขที่ 1978
วันที่ 01 พ.ค. 2560
เวลา 11.17 น.

# บันทึกข้อความ

**ส่วนราชการ** สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน(สวท.) กลุ่มงานหลักสูตรการศึกษา โทร.๑๑๐๓

**ที่** ศธ ๐๕๘๓.๐๘/ ๒๓๐ **วันที่** ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

**เรื่อง** ขอทบทวนหมวดวิชาในหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่ (กรณีปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.๒๕๕๓)

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาคพายัพ เชียงใหม่
หนังสือรับเลขที่ 0534
วันที่ - 8 พ.ค. 2560
เวลา 10.09 น.

**เรียน** คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

อ้างถึงหนังสือ ที่ ศธ ๐๕๐๖(๒)/๒๙๒๑ เรื่อง รับทราบให้ความเห็นชอบกรณีแก้ไขเล็กน้อย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๓) ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้เสนอให้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการปรับปรุงแก้ไขแล้วนั้น

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน(สวท.) ได้ตรวจสอบพบว่าการ**ย้ายหมวดวิชาไม่ตรงกับเล่มหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๓) ดังนี้**

๑) เล่ม มคอ.๒ รายวิชา ๓๑๐๗๑๑๐๑ หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล อยู่ในหมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ แต่ใน แบบฟอร์ม สมอ.๐๘ แจ้งเป็นหมวดวิชาชีพบังคับ ซึ่งไม่ตรงในเล่ม มคอ.๒

๒) หากมีการปรับตามข้อ ๑) หน่วยกิตในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จาก ๔๒ หน่วยกิต จะเหลือเพียง ๔๘ หน่วยกิตและหน่วยกิตในกลุ่มวิชาบังคับจาก ๕๓ หน่วยกิต เพิ่มขึ้นเป็น ๕๖ หน่วยกิต ซึ่งไม่ครบตามจำนวนที่เล่มหลักสูตรกำหนดไว้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาแจ้งแนวทางการดำเนินการถึง สวท.ภายในวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๐ เพื่อใช้ในการบันทึกในระบบฐานข้อมูลต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ วงษ์พานิช)
ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

เรียนหัวหน้า คณ.เชียงราย

เพื่อโปรดดำเนินการ

3/5/61

**เรียน** หัวหน้าหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่

**เพื่อโปรด** ดำเนินการต่อไป

**นายศรีธร อุปคำ**
**หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเครื่องกล**
- 8 พ.ค. 2560

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มทร.ล้านนา
เลขที่หนังสือรับ 134
วันที่ 8 มี.ค. 55
เวลา 13.40 น.

0835
- 5 มี.ค. 2555
17.00 น.

ที่ ศธ 0506 (2) / 2921

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้เสนอการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ฉบับปี พ.ศ. 2553 เพื่อให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 42(6/2554) เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2554 ดังรายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ 0583.01/1206 ลงวันที่ 26 กรกฎาคม 2554 นั้น

คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการปรับปรุงการแก้ไขหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 3 ฉบับ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
24 กุมภาพันธ์ 2555
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กรมวิชาการ มทร.ล้านนา
1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible] สำนักส่งเสริมวิชาการฯ
4. เห็นควรแจ้งหน่วยงานในสังกัดเพื่อ.....
รมีครร
8 มี.ค. 55

จึงเรียนเสนอ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
- ☑ เพื่อโปรดทราบ
- ☐ เพื่อโปรดพิจารณา
- ☑ เห็นควรมอบ รองผอ.(ผศ.สมศักดิ์)
- ☐ เห็นควรแจ้งหน่วยงานภายในเพื่อ.....

8 มี.ค. 55

มอบกิ่ง/มอ
8 มี.ค.
8 มี.ค. 55

กลุ่มรับรองมาตรฐานการศึกษาและการเทียบคุณวุฒิ
สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา
โทรศัพท์ 0-2354-5481
โทรสาร 0-2354-5530

มอบ ปกมพ
[illegible]
รมีครร

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ฉบับปี พ.ศ. 2553**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

17 ก.พ. 2555

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2553
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 42(6/2554) เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2554
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา

   ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

4. **<u>เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข</u>**

เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร เล่ม 125 ตอนพิเศษ 192ง ในประกาศราชกิจจานุเบกษา 24 ธันวาคม 2551 หน้า 13 ถึง 15 หมวดที่ 2 และตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา เรื่อง เพิ่มรายวิชา Thermodynamics ในแผนการเรียนของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2553

และเนื่องจากรายวิชา 31076201 Basic Mechanical Engineering Training 3(1-6-4) เลขรหัสวิชานี้ตรงกับรายวิชาหนึ่งของสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ทำให้นักศึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ที่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชานี้ไปแล้ว ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ไม่สามารถนำมาคิดผลการลงทะเบียนได้ ทางหน่วยงานที่รับผิดชอบ จึงได้แจ้งให้ผู้จัดทำหลักสูตรแก้ไขหลักสูตรฯ โดยมีเหตุผลดังที่กล่าว

5. **<u>สาระในการปรับปรุงแก้ไข</u>**

**5.1 ย้ายรายวิชา 31071101 หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล จากหมวดวิชาชีพบังคับไปอยู่ <u>หมวดวิชาชีพเลือก</u>**

31071101 หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

Fundamentals of Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ

22051108 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1

ศึกษาพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ หลักการและการทำงานของเครื่องยนต์ ความร้อนชนิดต่างๆ และอุปกรณ์ประกอบ เครื่องยนต์สันดาปภายใน และเครื่องอัด พูเลย์ เพลา เฟือง ฯลฯ

ของการทำความเย็นและการปรับอากาศ อุปกรณ์ของยานยนต์ หลักการพื้นฐานและการหาสมรรถนะ ศึกษาการทำงานของอุปกรณ์ทางกลชนิดต่าง ๆ

**5.2 เพิ่มรายวิชา 31073202 อุณหพลศาสตร์ไว้ในหมวดวิชาชีพบังคับ**

31073202 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสอง ของอุณหพลศาสตร์ งานและความร้อน พลังงานและความสัมพันธ์ของพลังงานระบบปิดและระบบเปิดที่มีการไหลคงที่และสภาวะคงที่ ที่มีการไหลสม่ำเสมอและสภาวะสม่ำเสมอ เครื่องยนต์ความร้อน ปั๊มความร้อนและเครื่องทำความเย็นเอนโทรปี การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ก๊าซอุดมคติ กระบวนการต่าง ๆ ของอุณหพลศาสตร์ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น

**5.3 แก้ไขรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา**

**จากเดิม**

31076201 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(1-6-4)

Basic Mechanical Engineering Training

ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเครื่องมือวัด การใช้ตะไบลดขนาดชิ้นงาน เลื่อยมือ ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ในงานวิศวกรรมพื้นฐานและฝึกการใช้ ตลอดจนวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือกล ที่มีใช้อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติงานหรือโครงงานในสาขาวิศวกรรม เป็นงานเน้นการปฏิบัติงานตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมาย และการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยอยู่เสมอ

**เปลี่ยนเป็น**

31060101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเหมืองแร่ 3(1-6-4)

Basic Mining Engineering Training

ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเครื่องมือวัด การใช้ตะไบลดขนาดชิ้นงาน เลื่อยมือ ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ในงานวิศวกรรมพื้นฐานและฝึกการใช้ ตลอดจนวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือกล ที่มีใช้อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติงานหรือโครงงานในสาขาวิศวกรรม เป็นงานเน้นการปฏิบัติงานตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมาย และการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยอยู่เสมอ

6. **<u>โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข</u>** เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ของกระทรวงศึกษาธิการปรากฏดังนี้

| หมวดวิชา | เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ | โครงสร้างเดิม | โครงการสร้างใหม่ |
|---|---|---|---|
| หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต | กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 42 หน่วยกิต | 149 หน่วยกิต | 149 หน่วยกิต |

**หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต**

**<u>หมายเหตุ</u>**

1) แบบฟอร์ม 1 ฉบับ ให้ใช้กับการปรับปรุงแก้ไข 1 หลักสูตรเท่านั้น
2) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะพิจารณารับทราบเป็นรายหลักสูตร ฉะนั้น การปรับปรุงแก้ไขในเรื่องหนึ่ง หากมีผลกระทบต่อหลักสูตรใดบ้าง มหาวิทยาลัย/สถาบันจะต้องแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบเป็นรายหลักสูตรเช่นกัน ยกเว้น การเปิดรายวิชาเลือกเสรี
3) ในกรณีที่การปรับปรุงแก้ไขมีจำนวนมากรายการ หรือการปรับปรุงแก้ไขนั้นมีผลกระทบต่อการเสนอข้อมูลในเอกสารหลายแห่ง ควรจัดทำเป็นหลักสูตรปรับปรุงใหม่ทั้งฉบับ

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
วันที่ 6 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2554

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 2553

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 2 มิ.ย. 2553

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

## (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

**กระทรวงศึกษาธิการ**

| | | |
|---|---|---|
| 13022004 | นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน<br>School and Community Recreation | 2(1-2-3) |
| 13022005 | การเป็นผู้นำค่ายพักแรม<br>Camp Leadership | 2(1-2-3) |
| 13022006 | เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ<br>Games for Recreation | 2(1-2-3) |

**2. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต**

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 42 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| 22051102 | ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22051104 | ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051105 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22021106 | เคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22021107 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry Laboratary for Engineers | 1(0-3-2) |
| 22012105 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012106 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012205 | แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 3 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 31072202 | กลศาสตร์วัสดุ<br>Machanics of Material | 3(3-0-6) |
| 30010103 | วัสดุวิศวกรรม<br>Engineering Material | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 30010102 | กลศาสตร์วิศวกรรม<br>Engineering Mechanics | 3(3-0-6) |
| 30010101 | เขียนแบบวิศวกรรม<br>Engineering Drawing | 3(2-3-5) |
| 30010104 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>Computer Programming | 3(2-3-5) |
| 31071101 | หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล<br>Fundamental of Mechanical Engineering | 3(3-0-6) |
| 31076201 | การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล<br>Basic Mechanical Engineering Trainning | 3(1-6-4) |

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 53 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| 32080202 | หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า<br>Fundamental of Electrical Engineering | 3(2-3-5) |
| 31064401 | เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่<br>Mine Economics | 3(3-0-6) |
| 31061202 | ธรณีวิทยาทั่วไป<br>General Geology | 3(2-3-5) |
| 31064201 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1<br>Mine Survey I | 2(1-3-3) |
| 31061205 | แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร<br>Mineralogy and Petrology for Engineers | 3(2-3-5) |
| 31061306 | แหล่งแร่<br>Ore Deposits | 3(3-0-6) |
| 31064421 | การวางแผนและการออกแบบเหมืองแร่<br>Mine Planing and Design | 3(3-0-6) |
| 31064204 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2<br>Mine Survey 2 | 2(1-3-3) |
| 31063203 | กรรมวิธีแต่งแร่ 1<br>Mineral Processing I | 3(1-6-4) |
| 31073203 | กลศาสตร์ของไหล<br>Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รับที่ 2824
วันที่ 19 ส.ค. 2553
เวลา 10.00น.

สำนักส่งเสริมวิชาการ
เลขหนังสือรับ 144
วันที่ 20 ส.ค. 53
เวลา 10.00น.

ที่ ศธ 0506(2)/ 9048

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

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

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 สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
10. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)
11. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

- ☐ เพื่อโปรดทราบ
- ☐ เพื่อโปรดพิจารณา
- ☑ เห็นควรมอบ ฝ่ายหลักสูตร
- ☐ เห็นควรแจ้งหน่วยงานภายในเพื่อ.....

ทราบ มอบฝ่ายหลักสูตร

20 ส.ค. 53

20 ส.ค. 53

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรทั้ง 11 หลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2553 ทั้งนี้ หลักสูตรลำดับที่ 2, 7, 8 และ 9 เห็นควรให้มหาวิทยาลัยพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาตรีให้ได้รับคุณวุฒิระดับปริญญาโทในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดดำเนินการต่อไปด้วย พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรคืนมาด้วย จำนวนหลักสูตรละ 3 เล่ม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กรกฎาคม 2558

**เรียน อธิการบดี มทร.ล้านนา**

- [ ] 1. เพื่อโปรดทราบ (1) รองฝ่าย วก +กน
- [ ] 2. เพื่อโปรดพิจารณา
- [x] 3. เห็นควรมอบ (1) ผอ.สสว.
- [ ] 4. เห็นควรแจ้งหน่วยงานในสังกัดเพื่อ.....

เห็น 19 ส.ค.ศ.

19 ส.ค. 58

**จึงดำเนินการ**

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา
โทร. 0-2610-5380-2
โทรสาร 0-2354-5530

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 2553

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 2 มิ.ย. 2553

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

## (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

**กระทรวงศึกษาธิการ**

ปกสีชมพู

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

## (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
กระทรวงศึกษาธิการ

# คำนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นคณะที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สายวิศวกรรมและสายอุตสาหกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตสายวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมออกไปสู่ตลาดแรงงาน ให้มีศักยภาพในการจัดการและการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตนั้น ทางคณะฯ ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรโดยคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และผู้แทนจากสถานประกอบการ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ปีพุทธศักราช 2553 ฉบับนี้สามารถนำไปใช้ในสถาบันการศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตระดับวิศวกรออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**
**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

# 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 | 3 |
| 12. จำนวนและคุณวุฒิอาจารย์ | |
| 12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร | 5 |
| 12.2 อาจารย์ผู้สอน | 7 |
| 13. จำนวนนักศึกษา | 8 |
| 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน | 8 |
| 15. ห้องสมุด | 10 |
| 16. งบประมาณ | 11 |
| 17. หลักสูตร | |
| 17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | 12 |
| 17.2 โครงสร้างหลักสูตร | 12 |
| 17.3 รายวิชา | 12 |
| 17.4 แผนการศึกษา | 20 |
| 17.5 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน | 24 |
| 17.6 คำอธิบายรายวิชา | 27 |
| 18. แนวทางการประกันคุณภาพหลักสูตร | 54 |
| 19. การพัฒนาหลักสูตร | 56 |

ภาคผนวก

ก. เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร 58

ข. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง 59

ค. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา 61

ง. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) 63

จ. เปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง 64

ฉ. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร 67

1. คณะกรรมการที่ปรึกษา

2. คณะกรรมการดำเนินงาน

3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ช. รายงานการประชุมกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ 68

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 2553

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่**

**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

**1.1 ชื่อภาษาไทย** หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

**1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ** Bachelor of Engineering Program in Mining Engineering

**2. ชื่อปริญญา**

**2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย** วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเหมืองแร่)

**2.2 ชื่อย่อภาษาไทย** วศ.บ. (วิศวกรรมเหมืองแร่)

**2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ** Bachelor of Engineering (Mining Engineering)

**2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ** B.Eng. (Mining Engineering)

**3. หน่วยงานรับผิดชอบ** คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

**4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**4.1 ปรัชญาของหลักสูตร**

มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถ เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้

**4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

4.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถ ในการใช้ความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ เพื่อการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทั่วไปและต่างประเทศ โดยเน้นการปรับปรุงคุณภาพของแร่ การพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ และการเลือกใช้เครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรมด้านเหมืองแร่และธรณี และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มีทักษะด้านเหมืองแร่ และสามารถควบคุมงานทั้งในตลาดแรงงานทั่วไปและต่างประเทศ

4.2.3 เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็ว และมีคุณภาพ

4.2.4 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม

**5. กำหนดการเปิดสอน**

เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

**6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

6.1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โปรแกรมวิทย์-คณิต หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรม

6.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สายวิชาการเหมืองแร่ หรือประกาศนียบัตรเทคนิคสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ (ปวท.) เข้าศึกษาด้วยการเทียบโอนหน่วยกิต ตามระเบียบการเทียบโอนหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 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 โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

**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 การทำโครงงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

8.2.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

**9. ระยะเวลาการศึกษา**

**9.1 นักศึกษาตามคุณสมบัติ** ข้อ 6.1 ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 7 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา

**9.2 นักศึกษาตามคุณสมบัติ** ข้อ 6.2 ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 7 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา

**10. การลงทะเบียนเรียน**

ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต (ยกเว้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนสหกิจศึกษา) แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือ น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นราย ๆ ไป

**11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา**

**11.1 การวัดผลการศึกษา**

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา 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) |
| ต 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) |

**11.2 การสำเร็จการศึกษา**

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12. จำนวนและคุณวุฒิอาจารย์

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล<br>เลขประจำตัวประชาชน | คุณวุฒิ(สาขาวิชา) | สถาบัน | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่งทางวิชาการ | วิชาที่สอน หรือ<br>ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | นายกฤษณะ เวชพร<br>3509901310474 | วท.บ. ธรณีวิทยา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2522 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | - แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร<br>- แหล่งแร่<br>- กรรมวิธีแต่งแร่ 1 และ 2<br>- สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง |
| 2 | นายมนตรี เลี้ยงสกุล<br>3920600005573 | วท.ม. ธรณีวิทยา<br>วท.บ. ธรณีวิทยา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2522<br>2518 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | - ธรณีวิทยาทั่วไป<br>- การพัฒนาน้ำบาดาล<br>-กฎหมายเหมืองแร่ |
| 3 | นายสุทธิเทพ รมยเวศม์<br>3519900044274 | วศ.บ. วิศวกรรมเหมืองแร่ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2541 | อาจารย์ | -การทำเหมืองผิวดิน<br>-การทำเหมืองใต้ดิน<br>-การจัดทำข้อเสนอโครงการ<br>-เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่<br>-เทคโนโลยีการเจาะระเบิด |
| 4 | นายศิวโรฒม์ ศิริลักษณ์<br>3509900453115 | วศ.ม. วิศวกรรมเหมืองแร่<br>วศ.บ. วิศวกรรมเหมืองแร่ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2547<br>2542 | อาจารย์ | -ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่<br>-กรรมวิธีแต่งแร่ 1 และ 2<br>-ธรณีเทคนิค<br>-โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่<br>-ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ |

สำนักงานเลขานุการกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
เลขรับที่ 1 5 กค. 2553
วันที่ ...

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล<br>เลขประจำตัวประชาชน | คุณวุฒิ(สาขาวิชา) | สถาบัน | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่งทางวิชาการ | วิชาที่สอน หรือ<br>ผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | ว่าที่ร้อยโท สุรพิน พรมแดน<br>3500400320703 | วศ.ม. เครื่องกล<br>วศ.บ. อุตสาหการ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br>มหาวิทยาลัยนอร์ท<br>เชียงใหม่ | 2551<br>2548 | อาจารย์ | -กลศาสตร์ของไหล<br>-การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล<br>-หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล<br>-กลศาสตร์วัสดุ |

**12.2 อาจารย์ผู้สอน**

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล<br>เลขประจำตัวประชาชน | คุณวุฒิ(สาขาวิชา) | สถาบัน | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่งทางวิชาการ | วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | นายเจษฎา จรุงจรูญพันธ์<br>3100600037898 | ศษ.ม. โยธา<br>ค.อ.บ. ระบบสารสนเทศปริภูมิ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2540 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1 และ 2 |

**13. จำนวนนักศึกษา**

**จำนวนนักศึกษาที่จะรับ สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามคุณสมบัติข้อ 6.1 และ 6.2**

| | ปีการศึกษา | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **2553** | **2554** | **2555** | **2556** | **2557** |
| ชั้นปีที่ 1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 2 | | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 3 | | | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 4 | | | | 30 | 30 |
| **รวม** | **30** | **60** | **90** | **120** | **120** |
| **จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา** | | | | **30** | **30** |

**14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน**

**14.1 ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ คณะวิศวกรรมศาสตร์** และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ดังนี้

14.1.1 ห้องบรรยายขนาด 25 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง

14.1.2 ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง

**14.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้**

14.2.1 ห้องปฏิบัติการแต่งแร่

| ลำดับ | ชื่อครุภัณฑ์ | จำนวน |
|---|---|---|
| 1 | เครื่องทดสอบการชักตัวอย่างแร่ (Sampling) | 1 เครื่อง |
| 2 | เครื่องคัดขนาดแร่ด้วยน้ำ Joy Manufacturing | 1 เครื่อง |
| 3 | เครื่องคัดขนาดแร่ด้วยตะแกรง (Screening) | 1 เครื่อง |
| 4 | เครื่องคัดขนาดแร่แบบ Spiral | 1 เครื่อง |
| 5 | ตู้อบแร่ด้วยความร้อน | 2 เครื่อง |
| 6 | เครื่องแยกแร่แม่เหล็ก (Magnetic Separation) | 1 เครื่อง |
| 7 | เครื่องแยกแร่ไฟฟ้าแรงสูง (High Tension Separation) | 1 เครื่อง |
| 8 | เครื่องเทสแม่เหล็ก | 1 เครื่อง |
| 9 | เครื่องแยกแร่ด้วยโต๊ะสั่น (Shaking Table) | 2 เครื่อง |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | เครื่องสั่นคัดขนาดแร่ด้วยไฟฟ้า | 1 เครื่อง |
| 11 | เครื่องแยกแร่แบบไฮโดรไซโคลน | 1 เครื่อง |
| 12 | เครื่องกวนและผสมแร่ขนาดทดลอง | 2 เครื่อง |
| 13 | เครื่องกรองแร่แบบสูญญากาศ | 2 เครื่อง |
| 14 | เครื่องบดแร่แบบจาร์มิลล์ ขนาดห้องทดลอง | 1 เครื่อง |
| 15 | เครื่องบดแร่แบบลูกกลิ้ง | 1 เครื่อง |
| 16 | เครื่องบดแร่แบบ Jaw Crusher | 1 เครื่อง |
| 17 | เครื่องแยกแร่ Jig | 2 เครื่อง |
| 18 | เครื่องเจาะสำรวจแร่ (Hand Auger) | 1 เครื่อง |
| 19 | ชุดทดสอบการกระจายขนาดแร่ | 1 เครื่อง |
| 20 | ชุดทดสอบการวิเคราะห์แร่ด้วยกล้องจุลทรรศน์ | 10 ชุด |
| 21 | เครื่องทดสอบการย่อยแร่ (Cursher) | 1 เครื่อง |
| 22 | เครื่องแยกแร่ด้วยวิธีลอยแร่ (Flotation) | 2 เครื่อง |
| 23 | เครื่องสำรวจแร่แบบวัดความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ | 1 เครื่อง |

14.2.2 ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์หิน

| ลำดับ | ชื่อครุภัณฑ์ | จำนวน |
|---|---|---|
| 1 | ชุดเครื่องมือเตรียมตัวอย่างหิน | 1 ชุด |
| 2 | ชุดเครื่องมือ Uniaxial Compression Test | 1 ชุด |
| 3 | ชุดเครื่องมือ Direct Shear Test | 1 ชุด |
| 4 | ชุดเครื่องมือ Triaxial Compression Test | 1 ชุด |
| 5 | เครื่องทำแผ่นหินบาง | 1 เครื่อง |
| 6 | เครื่องขัดหินแบบเปียก | 2 เครื่อง |
| 7 | เครื่องจับตัวอย่างสำหรับเครื่องขัดหิน | 1 เครื่อง |
| 8 | เครื่องตัดหิน | 1 เครื่อง |
| 9 | เครื่องเบ่งหินแบบไฮโดรลิกส์ | 1 เครื่อง |
| 10 | เครื่องเจาะแท่งคอร์ | 1 เครื่อง |
| 11 | เครื่องจุดระเบิด | 1 เครื่อง |

14.2.3 ห้องปฏิบัติการเคมีและฟิสิกส์

| ลำดับ | ชื่อครุภัณฑ์ | จำนวน |
|---|---|---|
| 1 | เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุ (AAS) | 1 เครื่อง |
| 2 | เครื่องวัดความเป็นกรดของน้ำยา (Walden precision) | 1 เครื่อง |
| 3 | เครื่องชั่งละเอียดสำหรับวิเคราะห์ (Boeckel) | 1 เครื่อง |
| 4 | เครื่องทดลองการรวมตัวของแร่ | 1 เครื่อง |
| 5 | เครื่องทดลองการตกตะกอน | 1 เครื่อง |
| 6 | เครื่องวัดแรงกระแทกของน้ำ | 1 เครื่อง |
| 7 | เครื่องเอ็กซ์เรย์แร่ | 1 เครื่อง |
| 8 | เครื่องตรวจแร่ด้วยแสงยูวี | 1 เครื่อง |
| 9 | คาลอรีมิเตอร์ | 1 เครื่อง |
| 10 | อ่างน้ำร้อน (Water Bath) | 1 เครื่อง |
| 11 | เครื่องเหวี่ยงตกตะกอน | 1 เครื่อง |
| 12 | เครื่องหาความถ่วงจำเพาะ | 1 เครื่อง |
| 13 | เครื่องกวนของเหลว | 1 เครื่อง |
| 14 | เครื่องปรับการสั่นของแม่เหล็ก 2.5 แอมแปร์ | 1 เครื่อง |
| 15 | เครื่องชั่งหาความถ่วงจำเพาะ 310 กรัม 0.01 กรัม | 1 เครื่อง |
| 16 | เครื่องดูดความชื้น | 1 เครื่อง |
| 17 | เครื่องวัดความเร็วรอบแบบตัวเลข | 1 เครื่อง |

**15. ห้องสมุด**

ใช้ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาซึ่งมีหนังสือ 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 |
| ขุลสาร | 112 | แฟ้ม |

| | | |
|---|---|---|
| หนังสือพิมพ์ภาษาไทย | 11 | ฉบับ |
| หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ | 2 | ฉบับ |
| กฤตภาค | 2,000 | รายการ |
| แผ่นซีดี | 1,550 | แผ่น |

**15.2 ฐานข้อมูล**

ฐานข้อมูล ACM Digital Library

ฐานข้อมูล H.W Wilson

ฐานข้อมูล IEEE/IET Electronic Library (IEL)

ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Thesis

ฐานข้อมูล Web of Science

ฐานข้อมูล ABI/INFORM Complete

ฐานข้อมูล Springer link-journal

ฐานข้อมูล เอกสาร ฉบับเต็ม Thailand Digital Callection

**16. งบประมาณ**

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (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 | 4,962 | 5,211 | 5,472 |
| ค่าใช้สอย | 12,000 | 12,600 | 13,230 | 13,892 | 14,587 |
| ค่าตอบแทน | 4,500 | 4,725 | 4,962 | 5,211 | 5,472 |
| ค่าจ้างชั่วคราว | 500 | 525 | 552 | 580 | 609 |
| เงินอุดหนุน | 4,500 | 4,725 | 4,962 | 5,211 | 5,472 |
| สาธารณูปโภค | 3,000 | 3,150 | 3,308 | 3,474 | 3,648 |
| รายจ่ายอื่นๆ | 800 | 840 | 882 | 927 | 974 |
| **รวม** | **49,800** | **52,290** | **54,908** | **57,659** | **60,544** |

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 2553



**17. หลักสูตร**

**17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต**

**17.2 โครงสร้างหลักสูตร**

| | | |
|---|---|---|
| 17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 31 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 5 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาภาษา | 18 | หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 2 | หน่วยกิต |
| 17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ | 112 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 42 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ | 59 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาชีพเลือก | 11 | หน่วยกิต |
| 17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต |

**17.3 รายวิชา**

**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต**

**1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้**

1.1.1 บังคับศึกษาหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13061008 | เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน<br>Suffieiency Economy for Sustainable Development | 2(2-0-4) |

1.1.2 ให้เลือกศึกษาหน่วยกิต 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13061001 | มนุษย์กับสังคม<br>Man and Society | 3(3-0-6) |
| 13061002 | การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม<br>Life and Social Skills | 3(3-0-6) |
| 13061003 | สังคมวิทยาเบื้องต้น<br>Introduction to Sociology | 2(2-0-4) |
| 13061004 | สังคมวิทยาชนบท<br>Rural Sociology | 2(2-0-4) |
| 13061005 | สังคมวิทยาเมือง<br>Urban Sociology | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 13061006 | บัณฑิตคุณภาพ<br>Quality Graduates | 3(3-0-6) |
| 13061007 | กินฮอมต๋อมม่วน สังคมเกื้อกูลธรรม<br>Righteousness : Supporting Society | 3(3-0-6) |
| 13061009 | สันติศึกษา<br>Peace Studies | 2(2-0-4) |
| 13061010 | สังคมกับสิ่งแวดล้อม<br>Society and Environment | 3(3-0-6) |
| 13061011 | ชุมชนกับการพัฒนา<br>Community and Development | 3(3-0-6) |

**1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต** บังคับศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13062005 | จิตวิทยาองค์การ<br>Organizational Psychology | 3(3-0-6) |

**1.3 กลุ่มวิชาภาษา 18 หน่วยกิต** บังคับศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 6 หน่วยกิต

| | | |
|---|---|---|
| 13044001 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร<br>Thai for Communication | 3(3-0-6) |
| 13044005 | เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ<br>Professional Report Writing | 3(3-0-6) |

1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 12 หน่วยกิต

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

**และให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต** จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 13031004 | ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ<br>English for Career | 3(3-0-6) |
| 13031005 | ภาษาอังกฤษเทคนิค<br>Technical English | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 13031006 | สนทนาภาษาอังกฤษ 1<br>English Conversation 1 | 3(3-0-6) |
| 13031007 | สนทนาภาษาอังกฤษ 2<br>English Conversation 2 | 3(3-0-6) |
| 13031008 | การอ่าน 1<br>Reading 1 | 3(3-0-6) |
| 13031009 | การอ่าน 2<br>Reading 2 | 3(3-0-6) |
| 13031010 | การเขียน 1<br>Writing 1 | 3(3-0-6) |
| 13031011 | การเขียน 2<br>Writing 2 | 3(3-0-6) |
| 13031012 | ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง<br>English for Travel | 3(3-0-6) |
| 13031013 | ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ<br>English for Academic Purposes | 3(3-0-6) |
| 13031014 | การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ<br>Reading English Newspaper | 3(3-0-6) |

**1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต** ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 22000001 | สถิติพื้นฐาน<br>Elementary Statistics | 3(3-0-6) |
| 22000002 | คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน<br>Mathematics and Statistics in Daily Life) | 3(3-0-6) |
| 22000003 | คณิตศาสตร์เทคโนโลยี<br>Technology Mathematics | 3(2-2-5) |
| 22000004 | การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์<br>Thinking and Making Decision Sciencetifically | 3(3-0-6) |
| 22000005 | โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี<br>ScienceVision and Technology | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 22000006 | โลกและปรากฏการณ์<br>Earth Phenomenon | 3(3-0-6) |
| 22000007 | วิทยาศาสตร์กับชีวิต<br>Science and Life | 3(3-0-6) |
| 22000008 | วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ<br>Science for Health | 3(3-0-6) |
| 22000009 | สารพิษในชีวิตประจำวัน<br>Toxic Substances in Daily Life | 3(3-0-6) |
| 22000010 | สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา<br>Environment and Development | 3(3-0-6) |

**1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| 13021001 | พลศึกษา<br>Physical Education | 2(1-2-3) |
| 13021002 | ตะกร้อ<br>Takraw | 2(1-2-3) |
| 13021003 | แบดมินตัน<br>Badminton | 2(1-2-3) |
| 13021004 | เทนนิส<br>Tennis | 2(1-2-3) |
| 13021005 | เทเบิลเทนนิส<br>Table Tennis | 2(1-2-3) |
| 13021006 | ฟุตบอล<br>Football | 2(1-2-3) |
| 13021007 | บาสเกตบอล<br>Basketball | 2(1-2-3) |
| 13022001 | นันทนาการ<br>Recreation | 2(1-2-3) |
| 13022002 | นันทนาการกลางแจ้ง<br>Outdoor Recreation | 2(1-2-3) |
| 13022003 | การเป็นผู้นำนันทนาการ<br>Recreation Leadership | 2(1-2-3) |

| | | |
|---|---|---|
| 13022004 | นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน<br>School and Community Recreation | 2(1-2-3) |
| 13022005 | การเป็นผู้นำค่ายพักแรม<br>Camp Leadership | 2(1-2-3) |
| 13022006 | เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ<br>Games for Recreation | 2(1-2-3) |

**2. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต**

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 42 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| 22051102 | ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร<br>Physics 1 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22051104 | ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22051105 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร<br>Physics 2 for Engineers Laboratory | 1(0-3-2) |
| 22021106 | เคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22021107 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร<br>Chemistry Laboratary for Engineers | 1(0-3-2) |
| 22012105 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 1 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012106 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 2 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 22012205 | แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร<br>Calculus 3 for Engineers | 3(3-0-6) |
| 31072202 | กลศาสตร์วัสดุ<br>Machanics of Material | 3(3-0-6) |
| 30010103 | วัสดุวิศวกรรม<br>Engineering Material | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 30010102 | กลศาสตร์วิศวกรรม<br>Engineering Mechanics | 3(3-0-6) |
| 30010101 | เขียนแบบวิศวกรรม<br>Engineering Drawing | 3(2-3-5) |
| 30010104 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>Computer Programming | 3(2-3-5) |
| 31071101 | หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล<br>Fundamental of Mechanical Engineering | 3(3-0-6) |
| 31076201 | การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล<br>Basic Mechanical Engineering Trainning | 3(1-6-4) |

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 53 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| 32080202 | หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า<br>Fundamental of Electrical Engineering | 3(2-3-5) |
| 31064401 | เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่<br>Mine Economics | 3(3-0-6) |
| 31061202 | ธรณีวิทยาทั่วไป<br>General Geology | 3(2-3-5) |
| 31064201 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1<br>Mine Survey 1 | 2(1-3-3) |
| 31061205 | แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร<br>Mineralogy and Petrology for Engineers | 3(2-3-5) |
| 31061306 | แหล่งแร่<br>Ore Deposits | 3(3-0-6) |
| 31064421 | การวางแผนและการออกแบบเหมืองแร่<br>Mine Planing and Design | 3(3-0-6) |
| 31064204 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2<br>Mine Survey 2 | 2(1-3-3) |
| 31063203 | กรรมวิธีแต่งแร่ 1<br>Mineral Processing 1 | 3(1-6-4) |
| 31073203 | กลศาสตร์ของไหล<br>Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 31064302 | การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบ<br>Surface mining and Mine design | 3(3-0-6) |
| 31065306 | เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ<br>Mine Equipment and Management | 3(3-0-6) |
| 31063303 | กรรมวิธีแต่งแร่ 2<br>Mineral Processing 2 | 3(1-6-4) |
| 31064407 | เทคโนโลยีการเจาะระเบิด<br>Drilling and Blasting Technology | 3(2-3-5) |
| 31067404 | การจัดทำข้อเสนอโครงการ<br>Project Proposal | 1(0-2-1) |
| 31067411 | โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่<br>Mining Engineering Project | 3(1-6-4) |
| 31065412 | ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ<br>Pumps and Air Compressor | 3(2-2-5) |
| 31064406 | สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง<br>Mine Environment and Reclamation | 3(3-0-6) |
| 31064307 | การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ<br>Underground mining and Mine design | 3(3-0-6) |

**2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 11 หน่วยกิต** ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 31066304 | คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและเขียนแบบ<br>Computer Aided Design | 3(1-4-4) |
| 31066410 | ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น<br>Introduction to Geographic Information System (GIS) | 3(1-4-4) |
| 31064405 | กฎหมายเหมืองแร่<br>Mining Laws | 2(2-0-4) |
| 31061307 | การพัฒนาน้ำบาดาล<br>Groundwater Development | 3(3-0-6) |
| 31062408 | การขุดเจาะสร้างอุโมงค์<br>Tunnelling | 3(3-0-6) |
| 31063430 | เคมีของวัสดุ<br>Chemistry of Matcrials | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 31064426 | ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่<br>Mine Safety | 3(3-0-6) |
| 31062429 | ธรณีเทคนิค<br>Geotecniques | 3(3-0-6) |

**2.4 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 31060309 | สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่<br>Co-operative Education in Mining Engineering | 6(0-40-0) |

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

**17.4 แผนการศึกษา**

**ปีการศึกษาที่ 1**

**ภาคการศึกษาที่ 1**

| | | |
|---|---|---|
| 13031101 | ภาษาอังกฤษ 1 | 3(3-0-6) |
| 13044001 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| 13061008 | เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน | 2(2-0-4) |
| 2200GYXX | วิชาคณิตศาสตร์ | 3(T-P-E) |
| 22012105 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 22051102 | ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 22051103 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร | 1(0-3-2) |
| 31076201 | การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล | 3(1-6-4) |
| | **รวม** | **21 หน่วยกิต** |

**ภาคการศึกษาที่ 2**

| | | |
|---|---|---|
| 13031102 | ภาษาอังกฤษ 2 | 3(3-0-6) |
| 22012106 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 22021106 | เคมีสำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 22021107 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | 1(0-3-2) |
| 22051104 | ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 22051105 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร | 1(0-3-2) |
| 30010102 | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 30010101 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| | **รวม** | **20 หน่วยกิต** |

## ปีการศึกษาที่ 2

**ภาคการศึกษาที่ 1**

| | | |
|---|---|---|
| 13031203 | ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| 1306GYXX | กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(T-P-E) |
| 22012205 | แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 31071101 | หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล | 3(3-0-6) |
| 31061205 | แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร | 3(2-2-5) |
| 31064201 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1 | 2(1-3-3) |
| 30010104 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-5) |
| | **รวม** | **20 หน่วยกิต** |

**ภาคการศึกษาที่ 2**

| | | |
|---|---|---|
| 1302GYXX | กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 2(T-P-E) |
| 1303GYXX | วิชาภาษาตะวันตก | 3(T-P-E) |
| 31061202 | ธรณีวิทยาทั่วไป | 3(2-3-5) |
| 31063203 | กรรมวิธีแต่งแร่ 1 | 3(1-6-4) |
| 31064204 | สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2 | 2(1-3-3) |
| 31072202 | กลศาสตร์วัสดุ | 3(3-0-6) |
| 32080202 | หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า | 3(2-3-5) |
| 30010103 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| | **รวม** | **22 หน่วยกิต** |

## ปีการศึกษาที่ 3

**ภาคการศึกษาที่ 1**

| | | |
|---|---|---|
| 31064302 | การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบ | 3(3-0-6) |
| 31063303 | กรรมวิธีแต่งแร่ 2 | 3(1-6-4) |
| 3106GYXX | วิชาชีพเลือก 1 | 3(T-P-E) |
| 31061306 | แหล่งแร่ | 3(3-0-6) |
| 31064307 | การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ | 3(3-0-6) |
| 31073203 | กลศาสตร์ของไหล | 3(3-0-6) |
| 31065306 | เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ | 3(3-0-6) |
| | **รวม** | **21 หน่วยกิต** |

**ภาคการศึกษาที่ 2**

| | | |
|---|---|---|
| 30160309 | สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ | 6(0-40-0) |
| | **รวม** | **6 หน่วยกิต** |

## ปีการศึกษาที่ 4

**ภาคการศึกษาที่ 1**

| | | |
|---|---|---|
| 13044005 | เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ | 3(3-0-6) |
| 31065412 | ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ | 3(2-2-5) |
| 31067404 | การจัดทำข้อเสนอโครงการ | 1(0-2-1) |
| 31064406 | สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง | 3(3-0-6) |
| 31064401 | เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| 3106GYXX | วิชาชีพเลือก 2 | 3(T-P-E) |
| 31064421 | การวางแผนและการออกแบบเหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| FDVVGYXX | วิชาเลือกเสรี 1 | 3(T-P-E) |
| | **รวม** | **22 หน่วยกิต** |

**ภาคการศึกษาที่ 2**

| | | |
|---|---|---|
| 13062005 | จิตวิทยาองค์การ | 3(3-0-6) |
| 3106GYXX | วิชาชีพเลือก 3 | 2(T-P-E) |
| 31064407 | เทคโนโลยีการเจาะระเบิด | 3(2-3-5) |
| 3106GYXX | วิชาชีพเลือก 4 | 3(T-P-E) |
| 31067411 | โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ | 3(1-6-4) |
| FDVVGYXX | วิชาเลือกเสรี 2 | 3(T-P-E) |
| | **รวม** | **17 หน่วยกิต** |

## 17.5 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

### 17.5.1 ความหมายของรหัสรายวิชา FDVVGYXX

**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**

1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

3 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อม

4 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

**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 (2) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล**

**VV หมายถึง หลักสูตรของแต่ละสาขา**

00 วิชาเรียนรวมเครื่องกล

01 ครุศาสตร์เครื่องกล

05 เทคโนโลยีเครื่องกล

06 วิศวกรรมเหมืองแร่

07 วิศวกรรมเครื่องกล

08 วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร

**G หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตร** แบ่งได้เป็น 7 กลุ่มวิชา ดังนี้

0 กลุ่มวิชาปฏิบัติการ

1 กลุ่มวิชาธรณีวิทยา

2 กลุ่มวิชาธรณีเทคนิค

3 กลุ่มวิชาการเพิ่มคุณภาพและการวิเคราะห์ทรัพยากรธรณีแร่

4 กลุ่มวิชาการจัดการและบริหารทรัพยากรธรณีแร่

5 กลุ่มวิชาเครื่องมือและเครื่องจักรกล

6 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

7 กลุ่มวิชาปัญหาพิเศษ สัมมนา

**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**

**13061008** **เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน** **2(2-0-4)**

**Sufficiency Economy to Sustainable Development**

ศึกษาความรู้พื้นฐานทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาล แนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน การใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน กับปัจเจกบุคคลและสังคม

**13061001** **มนุษย์กับสังคม** **3(3-0-6)**

**Man and Society**

ศึกษาความหมาย ขอบเขต และความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมายองค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์ และค่านิยมของสังคมไทย ความหมาย และลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ

**13061002** **การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม** **3(3-0-6)**

**Life and Social Skills**

ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญา และหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนให้เข้ากับชีวิตและสังคม และการปรับตนเพื่อร่วมกิจกรรมทางสังคม ศึกษาเทคนิคการครองใจคน และการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

**13061003** **สังคมวิทยาเบื้องต้น** **2(2-0-4)**

**Introduction to Sociology**

ศึกษาความหมาย และขอบข่ายของสังคมวิทยาพื้นฐาน ทฤษฎีทางสังคมวิทยา การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม การแบ่งช่วงชั้นทางสังคม บทบาทและหน้าที่ของสถาบันสังคมต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมความสำคัญของประชากร และสภาพชุมชนในแง่ของมนุษย์นิเวศวิทยา ตลอดจนปัญหาสังคมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

**13061004** **สังคมวิทยาชนบท** **2(2-0-4)**

**Rural Sociology**

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสังคมวิทยาชนบท ส่วนประกอบของสังคมชนบทไทย ประชากรและวัฒนธรรมในชนบท โครงสร้างของสังคมชนบทไทย ระบบค่านิยมของคนในชนบท โครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมชนบทไทย ปัญหาสังคมชนบทไทย ตลอดจนแนวทางในการแก้ไข การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมชนบท แนวโน้มของสังคมชนบทหลังพัฒนาโครงการชนบท

**13061005** **สังคมวิทยาเมือง** **3(3-0-6)**

**Urban Sociology**

เพื่อเข้าใจแนวความคิด ปรัชญา และธรรมชาติอันเกี่ยวกับความหมาย การเกิดของเมือง และการพัฒนาของความเป็นเมืองในยุคต่าง ๆ ทางประวัติศาสตร์ เพื่อความเข้าใจองค์ประกอบและวิถีชีวิตของคนเมือง เช่นพฤติกรรมทัศนคติ รวมทั้งลักษณะอาชีพของคนเมือง รวมทั้งผลกระทบทางสังคมและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากความเป็นเมือง โดยพิจารณาในแง่นิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต่าง ๆ ในเมือง

**13061006** **บัณฑิตคุณภาพ** **3(3-0-6)**

**Quality Graduates**

การรู้จักตนเองและผู้อื่น การทำตนให้มีประโยชน์และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การปรับตัวและพัฒนาตนเอง การวางแผนชีวิตเพื่ออนาคตที่มีการปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม และมีตัวตนทางจิตวิญญาณ การรู้จักบทบาทหน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี กระบวนการคิด การทำงานเป็นทีม

**13061007** **กิ๋นฮอมต๋อมม่วน : สังคมเกื้อกูลธรรม** **3(3-0-6)**

**Righteousness : Supporting Society**

ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มและภูมิหลังของสังคมมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดระเบียบสังคม ปัญหาสังคมปัจจุบัน การประยุกต์ใช้หลักธรรมในการดำรงชีวิตและแก้ไขปัญหาสังคม

**13061009** **สันติศึกษา** **2(2-0-4)**

**Peace Studies**

ศึกษาความสำคัญและประโยชน์ของการสร้างสันติสุข การรวมกลุ่มทางสังคม ความขัดแย้งทางสังคม ผลกระทบของความขัดแย้งและการจัดการกับความขัดแย้ง แนวทางการสร้างสันติสุขโดยการใช้หลักภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้หลักธรรมเพื่อลดความขัดแย้ง

**13061010** **สังคมกับสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**

**Society and Environment**

ศึกษาความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานทางนิเวศวิทยานำไปสู่การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงมลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ศึกษาการวิเคราะห์ระบบและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

**13061011** **ชุมชนกับการพัฒนา** **3(3-0-6)**

**Community and Development**

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะของชุมชน การพัฒนา สาเหตุของการพัฒนาชุมชน ปรัชญา หลักการ และเป้าหมายของการพัฒนาชุมชน หน่วยงานของรัฐกับการพัฒนาชุมชนของไทย การพัฒนาชุมชน และการพัฒนาชนบท วิธีการพัฒนาชุมชน การประเมินผลการพัฒนา แผนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ กับการพัฒนาชุมชนชนบท ความร่วมมือระหว่างรัฐประชาชน และเอกชน ในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาชุมชนในต่างประเทศ

**13062005** **จิตวิทยาองค์การ** **3(3-0-6)**

**Organizational Psychology**

ศึกษาความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารการทำงานเป็นทีม การสรรหา การคัดเลือก การพัฒนาบุคลากร

**13044001** **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** **3(3-0-6)**

**Thai for Communication**

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาไทย ได้แก่ ความสำคัญ ประเภท ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย ศึกษาหลักและกระบวนการสื่อสาร ศิลปะการสื่อสาร ทั้งทักษะการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด คุณธรรมจริยธรรมในการสื่อสาร

**13044005** **เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ** **3(3-0-6)**

**Professional Report Writing**

ศึกษาความรู้พื้นฐานในการเขียนรายงาน ความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์ ประเภท หลักการและเทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ

**13031101** **ภาษาอังกฤษ 1** **3(3-0-6)**

**English 1**

ศึกษาคำศัพท์ สำนวนและโครงสร้างพื้นฐานทางภาษา และการใช้ภาษาด้านการฟัง 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 โดยใช้สำนวน คำศัพท์ และโครงสร้างทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง

**13031203** **ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

**English for Everyday Use**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ1 และวิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2**

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่างๆ และเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

**13031004** **ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ** **3(3-0-6)**

**English for Career**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการประกอบอาชีพ

**13031005** **ภาษาอังกฤษเทคนิค** **3(3-0-6)**

**Technical English**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนที่เกี่ยวเนื่องกับวิชาชีพ

**13031006** **สนทนาภาษาอังกฤษ 1** **3(3-0-6)**

**English Conversation 1**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษา และฝึกทักษะการสนทนาเรื่องทั่ว ๆ ไป ในชีวิตประจำวัน และการใช้สำนวนภาษาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

**13031007** **สนทนาภาษาอังกฤษ 2** **3(3-0-6)**

**English Conversation 2**

**วิชาบังคับก่อน : 13031006 สนทนาภาษาอังกฤษ 1**

ศึกษาและฝึกทักษะการสนทนา มารยาทการเข้าสังคม ในโอกาสและสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนการใช้สำนวนภาษาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

**13031008** **การอ่าน 1** **3(3-0-6)**

**Reading 1**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษาและฝึกกลวิธีในการอ่านเพื่อจับใจความ การหาประโยคหลัก ใจความสำคัญ และการสรุปแนวคิดจากเรื่องที่อ่าน

**13031009** **การอ่าน 2** **3(3-0-6)**

**Reading 2**

**วิชาบังคับก่อน : 13031008 การอ่าน 1**

ศึกษา และฝึกทักษะการอ่านเรื่องที่มีคำศัพท์ และโครงสร้างภาษาที่ซับซ้อน รวมทั้งแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน

**13031010** **การเขียน 1** **3(3-0-6)**

**Writing 1**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษาและฝึกทักษะการเขียนในระดับประโยคและย่อหน้า โดยใช้โครงสร้างประโยคและคำศัพท์ที่ได้ศึกษามา

**13031011** **การเขียน 2** **3(3-0-6)**

**Writing 2**

**วิชาบังคับก่อน : 13031010 การเขียน 1**

ศึกษาและฝึกทักษะการเขียนระดับย่อหน้า ตามลักษณะงานเขียนที่ได้ศึกษามา

**13031012** **ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง** **3(3-0-6)**

**English for Travel**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษาคำศัพท์ สำนวนที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และวิธีปฏิบัติในการเดินทาง

**13031013** **ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ** **3(3-0-6)**

**English for Academic Purposes**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษา และฝึกทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อสามารถฟัง พูด อ่าน เขียน เชิงวิชาการ

**13031014** **การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ** **3(3-0-6)**

**Reading English Newspaper**

**วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 วิชา 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 และวิชา 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้**

ศึกษา และฝึกทักษะการอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การอ่าน และเข้าใจเรื่องราวของเหตุการณ์ปัจจุบัน

**22000001** **สถิติพื้นฐาน** **3(3-0-6)**

**Elementary Statistics**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานของค่าพารามิเตอร์กลุ่มเดี่ยว และสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย

**22000002** **คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

**Mathematics and Statistics in Daily Life**

ทบทวนระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์ คณิตศาสตร์การเงิน สถิติในชีวิตประจำวัน ระเบียบและวิธีดำเนินการทางสถิติ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นวิธีการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

**22000003** **คณิตศาสตร์เทคโนโลยี** **3(2-2-5)**

**Technology Mathematics**

ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันในเครื่องคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณในการคำนวณทางคณิตศาสตร์และสถิติ การโปรแกรมสำเร็จทางคณิตศาสตร์และสถิติ และการแปลผล

**22000004** **การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์** **3(3-0-6)**

**Thinking and Making Decision Sciencetifically**

กระบวนการคิด การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ โดยใช้ตรรกศาสตร์ การประยุกต์ใช้หลักการคิดทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

**22000005** **โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **3(3-0-6)**

**Science Vision and Technology**

แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพันธุศาสตร์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และโลก ฝึกการค้นและเสนอข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศ

**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**

การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันและผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม

**22000008** **วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ** **3(3-0-6)**

**Science for Health**

อาหารเพื่อสุขภาพ พืชพิษและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การใช้ยาและเครื่องสำอาง โรคสำคัญที่มีผลกระทบทางสังคมและการป้องกัน การสร้างเสริมสุขภาพ และแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

**22000009** **สารพิษในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

**Toxic Substances in Daily Life**

หลักการเกิดพิษ อันตรายจากสารเคมี ยา สารปนเปื้อนและปรุงแต่งในอาหาร เครื่องสำอาง และพืชพิษ สารกัมมันตรังสีที่พบทั่วไปในชีวิตประจำวัน การพยาบาลเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การป้องกันและการเลือกใช้สารในชีวิตประจำวัน

**22000010** **สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา** **3(3-0-6)**

**Environment and Development**

ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จริยธรรมกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

**13021001** **พลศึกษา** **2(1-2-3)**

**Physical Education**

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

**13021002** **ตระกร้อ** **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

**13022001** **นันทนาการ** **2(1-2-3)**

**Recreation**

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม

**13022002** **นันทนาการกลางแจ้ง** **2(1-2-3)**

**Outdoor Recreation**

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง การจัดหาแหล่งธรรมชาติ การศึกษานอกเมือง คุณค่าและประโยชน์จากกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง

**13022003** **การเป็นผู้นำนันทนาการ** **2(1-2-3)**

**Recreation Leadership**

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมบทบาทและเทคนิคของผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมและใช้อุปกรณ์ในกิจกรรมนันทนาการ

**13022004** **นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน** **2(1-2-3)**

**School and Community Recreation**

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน บทบาทของโรงเรียนและชุมชนในการจัดกิจกรรมนันทนาการ รูปแบบกิจกรรมนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน

**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

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

**Physics 1 for Engineers**

ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัม และพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่วัตถุของแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่น และคลื่นเสียง

**22051103** **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร** **1(0-3-2)**

**Physics 1 for Engineers Laboratory**

**วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือศึกษาควบคู่**

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง

**22051104** **ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**

**Physics 2 for Engineers**

**วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**

ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส

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

**Physics 2 for Engineers Laboratory**

**วิชาบังคับก่อน : 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือศึกษาควบคู่**

ปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์

**22021106** **เคมีสำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**

**Chemistry For Engineer**

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซ ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม พันธะเคมี สารละลาย สมบัติตามตารางธาตุพีรีออดิก ธาตุเรฟฟรีเวเททีฟ อโลหะและธาตุเทรนซิชัน

**22021107** **ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร** **1(0-3-2)**

**Chemistry Lab for Engineer**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมสารละลาย และการคำนวณหาความเข้มข้น สมบัติของก๊าซ โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด สมดุลเคมี ปฏิกิริยาของกรด เบส เกลือ สมบัติของของเหลว สมบัติคอลลิเกทิฟของสารละลาย จลน์ศาสตร์ สมบัติของธาตุ เรฟฟรีเซน เททิฟ อโลหะ และธาตุแทรนซิชัน

**22012105** **แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**

**Calculus 1 for Engineers**

ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต และ พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ

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

**Calculus 2 for Engineers**

**วิชาบังคับก่อน: 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร**

ศึกษาเกี่ยวกับพิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์

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

**Calculus 3 for Engineers**

**วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร**

ศึกษาเกี่ยวกับ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน

**31072202** **กลศาสตร์วัสดุ** **3(3-0-6)**

**Mechanics of Materials**

**วิชาบังคับก่อน : 31072101 สถิตยศาสตร์ หรือ**

**30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม**

เพื่อศึกษาพื้นฐานโดยทั่วไปของวัสดุ เมื่อถูกแรงดึงแรงอัด และแรงเฉือน ความเค้นและความเครียด กฎของฮุค ความเค้นที่เกิดขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิ ความเค้นที่เกิดในภาชนะความดัน รอยต่อเชื่อมต่อ เพลาส่งกำลัง คาน Deflection ของคาน และ Statically Indeteminate Beam เสาตลอดจนการวิเคราะห์ความเค้น ความเครียด ความเค้นผสม

**30010103** **วัสดุวิศวกรรม** **3(3-0-6)**

**Engineering Materials**

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พอลิเมอร์ พลาสติก ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต เซรามิกส์ และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟส และการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่างๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสียหายของวัสดุ

**30010102** **กลศาสตร์วิศวกรรม** **3(3-0-6)**

**Engineering Mechanics**

**วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎข้อสองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงกระตุ้นและโมเมนต์ตัม

**30010101** **เขียนแบบวิศวกรรม** **3(2-3-5)**

**Engineering Drawing**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนตัวอักษร การมองภาพ การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิก และการเขียนภาพ 3 มิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ

**30010104** **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์** **3(2-3-5)**

**Computer Programming**

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ แนวคิด และองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟท์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จทางวิศวกรรม

**31071101** **หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล** **3(3-0-6)**

**Fundamentals of Mechanical Engineering**

**วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ**

**22051108 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1**

ศึกษาพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ หลักการและการทำงานของเครื่องยนต์ ความร้อนชนิดต่าง ๆ และอุปกรณ์ประกอบ เครื่องยนต์สันดาปภายใน และเครื่องอัด พูเล่ย์-เพลา เฟือง หลักการของการทำความเย็นและการปรับอากาศ อุปกรณ์ของยานยนต์ หลักการพื้นฐาน และการหาสมรรถนะ ศึกษาการทำงานของอุปกรณ์ทางกลชนิดต่าง ๆ

**31076201** **การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล** **3(1-6-4)**

**Basic Mechanical Engineering Trainning**

ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐาน ด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด การใช้ตะไบลดขนาดชิ้นงาน เลื่อยมือ ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ในงานวิศวกรรมพื้นฐาน และฝึกการใช้ ตลอดจนวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือกล ที่มีใช้อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติงาน หรือโครงงานในสาขาวิศวกรรม เป็นงานเน้นการปฏิบัติงานตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมายและการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยอยู่เสมอ

**32080202** **หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า** **3(2-3-5)**

**Fundamental of Electrical Engineering**

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

**31064401** **เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่** **3(3-0-6)**

**Mining Economics**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ การตัดสินใจในการลงทุนดอกเบี้ยทบต้น มูลค่าและการคำนวณมูลค่า การวิเคราะห์โครงการลงทุนเพื่อผลกำไร การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและความไวที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุน ค่าเสื่อมราคา ภาษีรายได้ การวิเคราะห์การทดแทน การประเมินโครงการที่เกี่ยวข้องกับเงินกู้ยืม

**31061202** **ธรณีวิทยาทั่วไป** **3(2-3-5)**

**General Geology**

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับขอบเขต และความหมายของธรณีวิทยา จักรวาลและโลก ภูมิสัณฐานของเปลือกโลก และกระบวนการทางธรณีบนเปลือกโลก การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเปลือกโลก โครงสร้างของหิน แผนที่ธรณีวิทยา และภาพตัดขวาง เทคนิคในการจัดทำแผนที่ทางธรณีวิทยา การเก็บตัวอย่างภาคสนาม การหยั่งธรณีและการเจาะแท่งหิน การจัดเตรียมแผนที่และการจัดทำรายงานสำรวจ

**31064201** **สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1** **2(1-3-3)**

**Mine Survey 1**

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีในงานสำรวจ การวัดระยะทางการสำรวจด้วยโซ่ การทำงานระดับ เข็มทิศ กล้องธีโอโดไลต์ กล้องสำรวจอัตโนมัติแบบอ่านค่ามุมและระยะทาง เครื่องมือกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียม การสำรวจวงรอบและการคำนวณ การสำรวจทำแผนที่ด้วยโต๊ะระนาบ หมุดหลักฐานแนวราบ และการบันทึกข้อมูลด้วยอิเล็กทรอนิกส์โน้ตบุ๊ค

**31061205** **แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร** **3(2-3-5)**

**Mineral and Petrology for Engineers**

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับองค์ประกอบและการเกิดแร่ การจำแนก ศึกษาวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของแร่ องค์ประกอบและการเกิดของหิน การจำแนกและการตรวจพิสูจน์ชนิดของหิน ลักษณะความเกี่ยวเนื่องของโครงสร้างของหินและแหล่งแร่ ลักษณะของหินในแง่ของฐานราก และวัสดุในงานวิศวกรรม

**31061306** **แหล่งแร่** **3(3-0-6)**

**Ore Deposits**

ศึกษาเกี่ยวกับคำนิยามและความหมายเกี่ยวกับแหล่งแร่ การเกิดของแหล่งแร่ การจำแนกชนิดของแหล่งแร่ วิธีการสำรวจหาแหล่งแร่ การประเมินสำรองแหล่งแร่

**31064421** **การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่** **3(3-0-6)**

**Mine Planing and Design**

**วิชาบังคับก่อน :31064302 การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบและ**

**31064307 การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ**

ศึกษาความคิดรวบยอดในการวางแผนและออกแบบเหมือง การเลือกเครื่องจักรกลหนัก การประยุกต์ ความรู้ที่เกี่ยวข้องด้านเหมืองแร่ต่าง ๆ ในการออกแบบเหมือง การจัดการในงานเหมืองแร่ การควบคุมคุณภาพและการซ่อมบำรุง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ และการจำลองในการออกแบบเหมือง

**31064204** **สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2** **2(1-3-3)**

**Mine Survey 2**

**วิชาบังคับก่อน : 31064201 สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1**

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจภูมิประเทศ การวัดและคำนวณพื้นที่ ปริมาตรการหาและการย้ายเมอริเดียน การทำวงรอบของเหมืองเปิด การทำแผนที่ การวางแนวถนนและกำหนดตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ของเหมืองแร่ การตรวจสอบวัดปริมาตรของบ่อเหมืองและการคำนวณปริมาณงานดินและแร่

**31063203** **กรรมวิธีแต่งแร่ 1** **3(1-6-4)**

**Mineral Processing 1**

**วิชาบังคับก่อน : 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร และ**

**31061205 แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการแต่งแร่ โดยอาศัยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ กระบวนการแต่งแร่ขั้นต้น รวมทั้งการชักตัวอย่าง การลดขนาดและขนาดของเม็ดแร่ที่เป็นอิสระต่อกัน การคัดขนาด การคัดแยก การหาขนาดของแร่ การแต่งแร่โดยอาศัยคุณสมบัติความถ่วงจำเพาะ การแต่งแร่โดยอาศัยคุณสมบัติทางแม่เหล็ก การแต่งแร่โดยอาศัยคุณสมบัติทางไฟฟ้าสถิต การสร้างแผนผังการแต่งแร่สำหรับโรงแต่งแร่

**31073203** **กลศาสตร์ของไหล** **3(3-0-6)**

**Fluid Mechanics**

**วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล ความดันในของไหล แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของไหล แรงและโมเมนตัมของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัด อัตราการไหล การไหลภายในแบบอัดตัวไม่ได้

**31064302** **การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบ** **3(3-0-6)**

**Surface mining and Mine design**

ศึกษาการสำรวจแร่ การประเมินและพัฒนาแหล่งแร่ การจำแนกและการเลือกใช้วิธีทำเหมืองผิวดินแบบต่างๆ งานขุดดินและหิน เทคนิคการเจาะและระเบิด การป้องกันสิ่งแวดล้อม สวัสดิการและความปลอดภัยในการทำเหมืองผิวดิน

**31065306** **เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ** **3(3-0-6)**

**Mine Equipment and Management**

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานงานดิน และเครื่องจักรกลงานดินสำหรับเหมืองเปิด การคำนวณเกี่ยวกับเครื่องจักรกลงานดิน เครื่องมือและอุปกรณ์การเจาะระเบิด เครื่องอัดอากาศ เครื่องสูบน้ำ เครื่องกว้าน ระบบท่อสูบ-ส่ง และการคำนวณเกี่ยวกับการสูบเพื่อการระบายน้ำ หลักการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลหนัก การวางระบบการจัดการเครื่องจักรกลตามสภาพภาระ

**31063303** **กรรมวิธีแต่งแร่ 2** **3(1-6-4)**

**Mineral Processing 2**

**วิชาบังคับก่อน : 31063203 กรรมวิธีแต่งแร่ 1 และ**
**22021106 เคมีสำหรับวิศวกร**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการลอยแร่ โดยอาศัยฟองอากาศ การรวมตัวแบบจับกลุ่มและการรวมตัวแบบการจับเป็นก้อน การแยกของแข็งและของเหลว การตกตะกอน การกรอง และการทำให้แห้ง กระบวนการแต่งแร่ด้วยกระบวนการทางเคมี การสร้างแผนผังการแต่งแร่แบบเชิงซ้อนสำหรับโรงแต่งแร่

**31064407** **เทคโนโลยีการเจาะระเบิด** **3(2-3-5)**

**Drilling and Blasting Technology**

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเจาะระเบิดและวัตถุระเบิด การคำนวณออกแบบเจาะระเบิดผิวดินและอุโมงค์ในหินแข็ง เครื่องมือและอุปกรณ์การระเบิด เทคนิคการออกแบบเจาะระเบิดเฉพาะอย่าง การเตรียมงานและการประมาณราคา หลักความปลอดภัยการเจาะระเบิด

**31067404** **การจัดทำข้อเสนอโครงการ** **1(0-2-1)**

**Project Proposal**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีจัดทำข้อเสนอโครงการ การเลือกหัวข้อโครงการ การรวบรวมข้อมูลนำเสนอโครงการ การเตรียมแผนการดำเนินงานโครงการ การกำหนดจุดประสงค์ ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ เพื่อดำเนินโครงการและการจัดทำข้อเสนอโครงการ

**31067411** **โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่** **3(1-6-4)**

**Mining Engineering Project**

**วิชาบังคับก่อน : 31067404 การจัดทำข้อเสนอโครงการ**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงาน โครงการทางวิศวกรรมเหมืองแร่ ดำเนินการทำโครงการ ตามข้อเสนอโครงการที่จัดเตรียมไว้ แล้วนำเสนอโครงการ

**31065412** **ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ** **3(2-2-5)**

**Pump and Air Compressor**

**วิชาบังคับก่อน : 31073203 กลศาสตร์ของไหล**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงาน และชนิดของปั๊ม และเครื่องอัดอากาศ ระบบ ส่วนประกอบ และอุปกรณ์ส่วนควบคุมระบบปั๊ม และเครื่องอัดอากาศ การคำนวณกำลังงาน การสูญเสียในระบบท่อ และการเชื่อมต่อของปั๊มและเครื่องอัดอากาศ การออกแบบระบบ การติดตั้งและการซ่อมบำรุงรักษาปั๊มและเครื่องอัดอากาศ

**31064406** **สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง** **3(3-0-6)**

**Mine Environment and Reclamation**

ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกิจการเหมืองแร่ มลพิษทางน้ำ อากาศ และเสียงที่เกิดจากกิจการเหมืองแร่ การปรับปรุงแก้ไขสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่

**31064307** **การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ** **3(3-0-6)**

**Underground mining and Mine design**

ศึกษาการสำรวจแร่ การประเมินและพัฒนาแร่ในเหมืองใต้ดิน การจำแนกและการเลือกใช้วิธีทำเหมืองใต้ดินแบบต่างๆ เทคนิคการเจาะและระเบิดในการขุดเจาะเหมืองใต้ดิน การค้ำยันในการทำเหมืองใต้ดิน การระบายอากาศ การระบายน้ำทิ้ง และการให้แสงสว่าง การใช้วิธีควบคุมการทรุดตัวของพื้นผิว ความปลอดภัยและสวัสดิการในการทำเหมืองใต้ดิน

**31066304** **คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและเขียนแบบ** **3(1-4-4)**

**Computer Aided Design**

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ การใช้คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมซ๊อฟท์แวร์ ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบภาพสองมิติ และสามมิติ การใช้คำสั่งเส้น ส่วนโค้ง และวงกลม จุดในการเขียนภาพ การให้ขนาด การแก้ไขภาพด้วยการลบภาพ การตัดภาพ หมุนภาพ พลิกภาพ และการสร้างแฟ้มเก็บโปรแกรมชิ้นส่วนมาตรฐาน การออกแบบเขียนแบบเหมืองแร่ และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในงานซ่อมบำรุงรักษา

**31066410** **ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น** **3(1-4-4)**

**Introduction to Geographic Information System (GIS)**

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและภูมิศาสตร์ พื้นฐานของกระบวนการจัดทำแผนที่ การพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูลด้านภูมิศาสตร์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ การปฏิบัติการป้อน และแสดงผลข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฐานข้อมูลประเภทราสเตอร์และเวคเตอร์ และวิธีการนำเข้าข้อมูล การจัดสร้างแบบจำลองแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์

**31064405** **กฎหมายเหมืองแร่** **2(2-0-4)**

**Mining Laws**

ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายเหมืองแร่ และกฎกระทรวงในการขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ การขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ การขอโอนและการขอต่ออายุประทานบัตร การขออนุญาตเปิดเหมือง ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตและค่าภาคหลวง และกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่

**31061307** **การพัฒนาน้ำบาดาล** **3(3-0-6)**

**Groundwater Development**

ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติ การเกิด การไหลและการสะสมตัวของน้ำบาดาล ชนิดและคุณสมบัติของชั้นหินอุ้มน้ำ การสำรวจหาแหล่งน้ำบาดาล การเจาะและการพัฒนาบ่อน้ำบาดาล คุณภาพของน้ำบาดาล กฎหมายควบคุมการใช้น้ำบาดาล

**31062408** **การขุดเจาะสร้างอุโมงค์** **3(3-0-6)**

**Tunnelling**

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดแบ่งลักษณะและความหมายของอุโมงค์ การสำรวจลักษณะทางธรณีวิทยาที่มีผลต่ออุโมงค์ การจำแนกคุณสมบัติทางวิศวกรรมของหินมวล เครื่องมือในการศึกษา สภาพความเค้นและการออกแบบช่องเปิดในหิน การออกแบบค้ำยัน วิธีการขุดเจาะอุโมงค์ การระบายอากาศ เทคนิคการขุดอุโมงค์สมัยใหม่

**31063430** **เคมีของวัสดุ** **3(3-0-6)**

**Chemistry of Materials**

**วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร**

ศึกษาอุณหเคมี สถานะสมดุลทางเคมี และคุณสมบัติของสสาร เคมีสารละลาย คอลลอยด์และเคมีพื้นผิวสำหรับการแยกวัสดุ ไฟฟ้าเคมีและหลักปฏิบัติของการผุกร่อน การวิเคราะห์ทางเคมี และเทคนิคทางสเปกโตรสโคปิค

**31064426** **ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่** **3(3-0-6)**

**Mine Safety**

ศึกษาเกี่ยวกับแนวความคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยกับการเกิดอุบัติเหตุ ความรู้เกี่ยวกับการบริหารงานความปลอดภัย หลักและวิธีป้องกันควบคุมอุบัติเหตุและอันตราย การตรวจความปลอดภัย และการตรวจสอบระบบความปลอดภัย เทคนิคการวิเคราะห์ความปลอดภัย การจัดลำดับความสำคัญของภัยเสี่ยง การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย การสอบสวนวิเคราะห์และบันทึกรายงาน จิตวิทยาและการจูงใจเพื่อความปลอดภัย อันตรายจากสารเคมี แร่ และความปลอดภัยจากหินตกใส่ กฎหมายเหมืองแร่ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

**31062429** **ธรณีเทคนิค** **3(3-0-6)**

**Geotecniques**

**วิชาบังคับก่อน : 31072202 กลศาสตร์วัสดุ**

ศึกษาคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหิน การตรวจวัดค่าและการจำแนกดินและหินทางด้านวิศวกรรม การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด เกณฑ์การวัดของการพังทลาย การวิเคราะห์เสถียรภาพ การประยุกต์ความรู้ด้านธรณีเทคนิคในงานขุดเจาะดินและหิน

**31060309** **สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่** **6(0-40-0)**

**Co-operative Education in Mining Engineering**

**วิชาบังคับก่อน : ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00**

ศึกษาและปฏิบัติงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ ทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่อย่างมีระบบโดยมีวิศวกรที่ปรึกษา หรือผู้ชำนาญการ ของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงงานและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอน ตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อสถานประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรม และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกัน จากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

<u>หมายเหตุ</u> : นักศึกษาต้องฝึกงาน ณ สถานประกอบการตลอดระยะเวลาการศึกษา 1 ภาคการศึกษาปกติ การวัดผลการศึกษา ให้การประเมินวิชาระดับคะแนนเป็น s (Satisfagtory) – พ.จ. (พอใจ)

u (Unsatisfactory) – ม.จ. (ไม่พอใจ)

**18. แนวทางการประกันคุณภาพหลักสูตร**

หลักสูตรนี้จะสามารถใช้เพื่อการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ในวิชาชีพด้านเหมืองแร่และธรณี ในระดับสากล สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานและสถานประกอบการ โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีนโยบายการรับประกันคุณภาพ และจัดทำระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งมีแนวคิดตามกฎเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2550 และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ดังนี้

**18.1 การบริหารหลักสูตร**

18.1.1 การบริหารการเรียนการสอน

1) มีการจัดทำแผนการเรียนตลอดหลักสูตร และปรับแผนการเรียนให้เหมาะสมทุกภาคการศึกษา

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ต้องจัดทำแผนการสอนและมีการปรับปรุงทุกครั้งที่เปิดสอน

3) ในแต่ละรายวิชาเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอก ที่มีประสบการณ์วิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องมาร่วมสอนเป็นอาจารย์พิเศษ หรือเป็นวิทยากรบรรยายพิเศษรวมทั้งการนำนักศึกษาดูงานนอกสถานที่

4) จัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้มีกิจกรรมการสอนที่ประกอบด้วย

- การบรรยายและ/หรือปฏิบัติการ
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การอภิปราย

5) ควบคุมการเรียนการสอน โดยคณะกรรมการประกันคุณภาพ ของสาขาวิชา ซึ่งจะดำเนินการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

6) การประเมินผลรายวิชา มีการประเมินผลในด้านต่าง ๆ คือ

- ประเมินความรับผิดชอบ คุณธรรมจริยธรรม
- ผลงานที่ได้รับมอบหมายได้แก่ รายงานและ/หรือการเสนอผลงาน
- ประเมินความรู้และทักษะโดยวิธีต่าง ๆ เช่น การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การสอบปฏิบัติ ฯลฯ

7) การประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาทุกภาคเรียนเพื่อนำผลไปปรับปรุง กระบวนการสอนให้เหมาะสม

18.1.2 การติดตามและประเมินผลหลักสูตร

1) มีการติดตามและประเมินผลหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

2) สาระสำคัญในการประเมินหลักสูตร ได้แก่

- โครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต ที่เหมาะสมและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

- เนื้อหาของรายวิชามีความทันสมัย ตามสถานการณ์ และสอดคล้องกับความต้องการ และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

18.1.3 การพัฒนาผู้เรียน มุ่งพัฒนาให้มีคุณลักษณะดังนี้

1) มีความรู้ครอบคลุมสอดคล้องและเป็นระบบ ในสาขาวิชาที่ศึกษา

2) เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถประยุกต์ใช้ประสบการณ์ที่ศึกษาไปพัฒนาปฏิบัติงานให้สอดคล้องและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิชาชีพ

3) มีคุณธรรม จริยธรรมและมีความรับผิดชอบในวิชาชีพต่อชุมชน และสังคม

**18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

ใช้ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันและเสนอของบประมาณในการจัดซื้อเพิ่มขึ้นทุกปีการศึกษา รวมทั้งใช้ทรัพยากรจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เป็นเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล หน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และสถานประกอบการภาคเอกชน เป็นต้น

**18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา**

18.3.1 มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำนักศึกษาสำหรับการวางแผนการเรียนการสอน การลงทะเบียนและอื่น ๆ

18.3.2 มีการปฐมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ และการแนะแนวการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ

18.3.3 มีการจัดสรรเงินทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา การประกันอุบัติเหตุ สวัสดิการรักษาพยาบาลและส่งเสริมให้มีงานทำเพื่อหารายได้ระหว่างศึกษา

18.3.4 มีการศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตภายใน 1 ปี หลังจากบัณฑิตทำงานในสถานประกอบการเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร

**18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต**

18.4.1 สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

18.4.2 สำรวจความพึงพอใจในคุณภาพของบัณฑิต ทั้งการเป็นผู้มีความรู้ในวิชาการ ความสามารถในการปฏิบัติวิชาชีพ ความเป็นผู้มีจริยธรรม คุณธรรม จรรยธรรม และการทำงานร่วมกันในหน่วยงานทุกปี

18.4.3 จัดให้ผู้เรียนมีการใช้เครื่องมือในวิชาชีพที่ทันสมัย เพื่อผู้เรียน มีความสามารถในการปฏิบัติ และมีความรู้ในหลักการสำคัญที่จะพัฒนางานโดยเครื่องมือนั้น ๆ

18.4.4 สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ต่อวิชาชีพและสังคมส่วนรวมทั้งในและนอกห้องเรียน

18.4.5 มีรายวิชาที่มุ่งเน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยยึดจริยธรรม คุณธรรม บรรจุอยู่ในหลักสูตร

18.4.6 สนับสนุนการจัดและการร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยเน้นความรับผิดชอบต่อสังคมและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของไทย

**19. การพัฒนาหลักสูตร**

19.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

19.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

19.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ในสถานการณ์ปัจจุบัน

19.4 มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

# 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 รายงานการประชุมคณะกรรมการคณะวิศวกรรมศาสตร์

## ภาคผนวก ก

## เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความต้องการของผู้ประกอบการด้านกิจการเหมืองแร่ ทั้งนี้ เนื่องจากหลักสูตรเดิมใช้มาตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2548 ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับหลักสูตรการเรียนเดิมใหม่ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถด้านวิชาชีพ ภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์มากขึ้นกว่าเดิม ตลอดจนให้บัณฑิตที่จบไปมีการพัฒนาการเรียนรู้กว้างขวางขึ้น มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเองและผู้อื่น สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนในสังคมได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์ตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปีพ.ศ.2548 เป็นต้นมา

เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตรที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่นับว่าสำคัญ กล่าวคือ ต้องมีการเปลี่ยนแปลงชื่อปริญญาบัตร เดิมจากอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีเหมืองแร่) เป็นวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเหมืองแร่) ซึ่งทำให้บัณฑิตได้รับวุฒิการศึกษาเป็นวิศวกร โดยมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร ที่จะขอรับใบประกอบวิชาชีพวิศวกร (สาขาเหมืองแร่) การปรับเปลี่ยนวุฒิการศึกษาของหลักสูตรปรับปรุงใหม่นี้ จะมีผลดีต่อบัณฑิตโดยจะทำให้มีตำแหน่งหน้าที่การงานสูงขึ้นและมีอัตราเงินเดือนสูงขึ้นอีกด้วย ตลอดจนเป็นวุฒิการศึกษาสากลมากกว่าวุฒิอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตที่มักไม่ค่อยเป็นที่รู้จัก และสถานประกอบการบางแห่งจะไม่รับเข้าปฏิบัติงานเนื่องจากไม่สามารถของรับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรได้ เนื่องจากการเรียนการสอนตามหลักสูตรเดิมไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของสภาวิศวกร ด้วยเหตุผลความจำเป็นต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มหน่วยกิตขึ้นอีก 4 หน่วย จากเดิม 145 หน่วยกิต เป็น 149 หน่วยกิต เปลี่ยนวิชาด้านอุตสาหกรรมทั้งหมดมาเป็นด้านวิศวกรรม เพิ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรมหลายวิชาให้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้วิชาเรียนครบถ้วนในการขอรับใบประกอบวิชาชีพวิศวกร นอกจากนี้เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ เพื่อการประกอบวิชาชีพ จึงเพิ่มวิชาภาษาอังกฤษอีก 2 วิชา เป็น 4 วิชาอีกด้วย

ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ จึงเป็นการผลิตบัณฑิตวิศวกรรมที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดของสภาวิศวกรและเน้นให้มีความรู้ ความเข้าใจและความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและมีทักษะด้านปฏิบัติมากด้วยการให้ฝึกปฏิบัติเป็นเวลา 6 เดือน ตลอดจนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ โดยให้เป็นบัณฑิตที่ความซื่อตรง อดทน มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

## ภาคผนวก ข

## เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม | หลักสูตรปรับปรุง |
|---|---|
| **หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีเหมืองแร่ พ.ศ. 2548** | **หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ พ.ศ. 2553** |
| **ปรัชญา**<br>- ไม่มี - | **ปรัชญา**<br>มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้ |
| **วัตถุประสงค์**<br>1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ในการใช้ความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีเหมืองแร่เพื่อการดำเนินงานในด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ โดยเน้นการปรับปรุงคุณภาพของแร่ การพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ และการเลือกใช้เครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรมด้านเหมืองแร่และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง<br><br>2. เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็ว และมีคุณภาพ | **วัตถุประสงค์**<br>1. เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถ ในการใช้ความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ เพื่อการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทั่วไปและต่างประเทศ โดยเน้นการปรับปรุงคุณภาพของแร่ การพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ และการเลือกใช้เครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรมด้านเหมืองแร่และธรณี และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง<br><br>2. เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มีทักษะด้านเหมืองแร่และสามารถควบคุมงานการเหมืองแร่ในตลาดแรงงานทั่วไปและต่างประเทศ |

| หลักสูตรเดิม | หลักสูตรปรับปรุง |
|---|---|
| **หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต** | **หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต** |
| **วิชาเอกเทคโนโลยีเหมืองแร่ พ.ศ. 2548** | **สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ พ.ศ. 2553** |
| 3. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม | 3. เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็ว และมีคุณภาพ<br>4. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม |

## ภาคผนวก ค

## รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตวิศวกรวิชาชีพ รองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตวิศวกรวิชาชีพ รองรับความต้องการในงานด้านเหมืองแร่ และธรณี ในตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่าง ๆ โดยเน้นให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ มีความสามารถและความเชี่ยวชาญในการทำงาน บนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดจะว่าได้รับ ทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและพัฒนาด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

| วัตถุประสงค์ของหลักสูตร | รายวิชา | | |
|---|---|---|---|
| | รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
| 1. เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถ | 31072202 | กลศาสตร์วัสดุ | 3(3-0-6) |
| ในการใช้ความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิง | 30010103 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| ปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ เพื่อการ | 31071101 | หลักมูลของ | 3(3-0-6) |
| ดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทั่วไป | | วิศวกรรมเครื่องกล | |
| และต่างประเทศ โดยเน้นการปรับปรุง | 31061202 | ธรณีวิทยาทั่วไป | 3(2-3-5) |
| คุณภาพของแร่ การพัฒนา | 31064302 | การทำเหมืองผิวดินและ | 3(3-0-6) |
| เครื่องมืออุปกรณ์ และการเลือกใช้ | | การออกแบบ | |
| เครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรมด้าน | 31064307 | การทำเหมืองใต้ดินและ | 3(3-0-6) |
| เหมืองแร่และธรณี และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง | | การออกแบบ | |
| | 31063203 | กรรมวิธีแต่งแร่ 1 | 3(1-6-4) |
| | 31063303 | กรรมวิธีแต่งแร่ 2 | 3(1-6-4) |
| | 31065306 | เครื่องจักรกลเหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| | | และการจัดการ | |
| | 31064407 | เทคโนโลยีการเจาะระเบิด | 3(2-3-5) |

| วัตถุประสงค์ของหลักสูตร | รายวิชา | | |
|---|---|---|---|
| | รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
| 2.เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มีทักษะด้านเหมืองแร่และสามารถควบคุมงานการเหมืองแร่ในตลาดแรงงานทั่วไปและต่างประเทศ | 31076201 | การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล | 3(1-6-4) |
| | 30010101 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| | 30010104 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-5) |
| | 31067411 | โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ | 3(1-6-4) |
| | 31060309 | สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ | 6(0-40-0) |
| | 13031004 | ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ | 3(3-0-6) |
| 3. เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็ว และมีคุณภาพ | 31064401 | เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| | 31064421 | การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| | 31067404 | การจัดทำข้อเสนอโครงการ | 1(0-2-1) |
| | 31064426 | ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| | 13044005 | เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ | 3(3-0-6) |
| 4. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม | 13061008 | เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน | 2(2-0-4) |
| | 13061010 | สังคมกับสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| | 13022002 | นันทนาการกลางแจ้ง | 2(1-2-3) |
| | 31064406 | สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง | 3(3-0-6) |
| | 31064405 | กฎหมายเหมืองแร่ | 2(2-0-4) |
| | 13044001 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| | 13031203 | ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |

## ภาคผนวก ง

## เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา | เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต) | หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2548 (หน่วยกิต) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 (หน่วยกิต) |
|---|---|---|---|
| **1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | **30** | **44** | **31** |
| 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | 6 | 5 |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | 6 | 3 |
| 1.3 กลุ่มวิชาภาษา | | 9 | 18 |
| 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | 21 | 3 |
| 1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา และนันทนาการ | | 2 | 2 |
| **2. หมวดวิชาเฉพาะ** | **84** | **95** | **112** |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | | 21 | 42 |
| 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ | | 54 | 53 |
| 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก | | 20 | 11 |
| 2.4 สหกิจศึกษา | | - | 6 |
| **3. หมวดวิชาเลือกเสรี** | **6** | **6** | **6** |
| **รวม** | **120** | **145** | **149** |

## ภาคผนวก จ

## เปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม | หน่วยกิต | หลักสูตรปรับปรุง | หน่วยกิต |
|---|---|---|---|
| **หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีเหมืองแร่ พ.ศ. 2548** | | **หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ พ.ศ. 2553** | |
| **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | | **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | |
| **1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์** | | **1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์** | |
| 01-120-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม | 3(3-0-3) | 13061008 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน | 2(2-0-4) |
| 01-130-001 สังคมกับเศรษฐกิจ | 3(3-0-3) | 13061010 สังคมกับสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| **2. กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์** | | **2. กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์** | |
| 01-210-001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด | 3(3-0-3) | 13062005 จิตวิทยาองค์การ | 3(3-0-6) |
| 01-220-001 จิตวิทยาทั่วไป | 3(3-0-3) | | |
| **3. กลุ่มวิชาภาษา** | | **3. กลุ่มวิชาภาษา** | |
| 01-310-101 ภาษาไทย 1 | 3(3-0-3) | 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 | 3(3-0-6) |
| 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1 | 3(3-0-3) | 13031102 ภาษาอังกฤษ 2 | 3(3-0-6) |
| 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2 | 3(3-0-3) | 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| | | 13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ | 3(3-0-6) |
| | | 13044001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| | | 13044005 เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ | 3(3-0-6) |
| **4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์** | | **4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์** | |
| 13-011-131 แคลคูลัส 1 | 3(3-0-3) | 22000002 คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| 13-011-236 แคลคูลัส 2 | 3(3-0-3) | - ย้ายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับในหมวดวิชาเฉพาะ | |
| 13-011-130 เรขาคณิตวิเคราะห์ | 3(3-0-3) | | |
| 13-121-240 สถิติ 1 | 3(3-0-3) | | |
| 13-020-101 เคมีทั่วไป | 3(2-3-3) | | |
| 13-080-141 ฟิสิกส์ 1 | 3(2-3-3) | | |
| **5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ** | | **5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ** | |
| 01-610-001 พลศึกษา | 1(0-2-1) | 13022002 นันทนาการกลางแจ้ง | 2(1-2-3) |
| 01-630-001 กิจกรรม 1 | 1(0-2-1) | | |

| หลักสูตรเดิม | หน่วยกิต | หลักสูตรปรับปรุง | หน่วยกิต |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชาเฉพาะ** | | **หมวดวิชาเฉพาะ** | |
| **1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ** | | **1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ** | |
| 11-000-001 จิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม | 3(3-0-3) | 31071101 หลักมูลของวิศวกรรมเครื่องกล | 3(3-0-6) |
| | | 31072202 กลศาสตร์วัสดุ | |
| 11-000-002 การบริหารงานอุตสาหกรรม | 3(3-0-3) | 30010103 วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 11-000-003 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม | 3(3-0-3) | 30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| | | 30010101 เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| 11-210-304 ไฟฟ้าอุตสาหกรรม | 3(2-3-5) | 30010104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-5) |
| 11-411-306 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-3) | 31076201 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล | 3(1-6-4) |
| 11-412-303 การเขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-2) | | |
| 11-612-302 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-6) | | |
| **2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ** | | **2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ** | |
| 11-311-301 กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-3) | 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 11-311-303 กลศาสตร์ของแข็ง 1 | 3(3-0-3) | 22051103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร | 1(0-3-2) |
| 11-313-301 กลศาสตร์ของไหล 1 | 3(3-0-3) | | |
| 11-841-101 ปฏิบัติการโรงงาน | 3(1-6-1) | 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 11-841-202 สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1 | 2(1-3-1) | 22051105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร | 1(0-3-2) |
| 11-841-310 สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2 | 2(1-3-1) | | |
| 11-841-304 หลักมูลฐานวิศวกรรมเครื่องกล | 3(3-0-3) | 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 11-841-205 ธรณีวิทยาและเหมืองแร่ | 2(1-3-1) | 22021107 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | 1(0-3-2) |
| 11-841-206 แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร | 3(2-2-3) | 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 11-841-207 แหล่งแร่ | 2(2-0-2) | 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 11-841-209 เขียนแบบวิศวกรรมเหมืองแร่ | 2(1-3-2) | 22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| 11-841-311 การทำเหมืองแร่ | 3(3-0-3) | 31064401 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| 11-841-312 กรรมวิธีแต่งแร่ 1 | 3(1-6-1) | 32080202 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า | 3(2-3-5) |
| 11-841-313 กรรมวิธีแต่งแร่ 2 | 3(1-6-1) | 31061202 ธรณีวิทยาทั่วไป | 3(2-3-5) |
| 11-841-315 เทคโนโลยีการเจาะระเบิด | 3(2-3-2) | 31064201 สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1 | 2(1-3-3) |
| 11-841-416 เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ | 3(3-0-3) | 31061205 แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร | 3(2-3-5) |
| | | 31065412 ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ | 3(2-2-5) |
| 11-841-417 สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการฟื้นฟูสภาพ | 2(2-0-2) | 31061306 แหล่งแร่ | 3(3-0-6) |
| | | 31064421 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| 11-841-418 ศิลากลศาสตร์ 1 | 3(3-0-3) | 31064204 สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2 | 2(1-3-3) |
| 11-841-419 การขุดเจาะสร้างอุโมงค์ | 3(3-0-3) | 31063203 กรรมวิธีแต่งแร่ 1 | 3(1-6-4) |

| หลักสูตรเดิม | หน่วยกิต | หลักสูตรปรับปรุง | หน่วยกิต |
|---|---|---|---|
| 11-841-420 โครงการเทคโนโลยีเหมืองแร่ | 3(1-6-1) | 31065306 เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ | 3(3-0-6) |
| | | 31073203 กลศาสตร์ของไหล | 3(3-0-6) |
| | | 31064302 การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบ | 3(3-0-6) |
| | | 31063303 กรรมวิธีแต่งแร่ 2 | 3(1-6-4) |
| | | 31064407 เทคโนโลยีการเจาะระเบิด | 3(2-3-5) |
| | | 31067404 การจัดทำข้อเสนอโครงการ | 1(0-2-1) |
| | | 31067411 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ | 3(1-6-4) |
| | | 31064307 การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ | 3(3-0-6) |
| | | 31064406 สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง | 3(3-0-6) |
| **3. กลุ่มวิชาชีพเลือก** | | **3. กลุ่มวิชาชีพเลือก** | |
| 11-315-302 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา | 3(3-0-3) | 31066304 คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและเขียนแบบ | 3(1-4-4) |
| 11-842-302 คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบและเขียนแบบ | 3(1-4-4) | 31062429 ธรณีเทคนิค | 3(3-0-6) |
| 11-842-303 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ในงานเหมืองแร่ | 3(1-4-4) | 31064426 ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่ | 3(3-0-6) |
| 11-842-304 การพัฒนาน้ำบาดาล | 3(3-0-3) | 31064405 กฎหมายเหมืองแร่ | 2(2-0-4) |
| 11-842-305 ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ | 3(2-2-3) | | |
| 11-842-307 กฎหมายเหมืองแร่ | 2(2-0-2) | | |
| 11-842-306 ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น | 3(1-4-4) | | |
| | | **4. สหกิจศึกษา** | |
| | | 31060309 สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ | 6(0-40-0) |
| **หมวดวิชาเลือกเสรี** | **6** | **หมวดวิชาเลือกเสรี** | **6** |

# ภาคผนวก ฉ

## รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

### 1. คณะกรรมการที่ปรึกษา

| | | |
|---|---|---|
| 1.1 ผศ.เรไร ธราวิจิตรกุล | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา | ประธานกรรมการ |
| 1.2 รศ.ดร.ธีระศักดิ์ อุรัจนานนท์ | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการ |
| 1.3 ผศ.สนิท ทิพิธสมบัติ | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| 1.4 ผศ.ปฏิญาณ สุทธิเวทย์ | รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| 1.5 ผศ.สมเกียรติ วงษ์พานิช | รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการและเลขานุการ |

### 2. คณะกรรมการดำเนินงาน

| | |
|---|---|
| 2.1 ผศ.มนตรี เลี้ยงสกุล | ประธานกรรมการ |
| 2.2 ผศ.กฤษณะ เวชพร | รองประธานกรรมการ |
| 2.3 นายสุทธิเทพ รมยเวศม์ | กรรมการ |
| 2.4 ว่าที่ร้อยโทสุรพิน พรมแดน | กรรมการ |
| 2.5 นายศิวโรฒม์ ศิริลักษณ์ | กรรมการ |
| 2.4 นางสาวจารุวรรณ อินทร์รอด | กรรมการและเลขานุการ |

### 3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

| | |
|---|---|
| 3.1 รศ.ดร.สัมพันธ์ สังหราชวราพันธ์ | ภาควิชาธรณีวิทยา<br>คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3.2 รศ. ดร. คนุพล ดันนโยภาส | ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 3.3 รศ. นิคม โชติกานนท์ | อดีตอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3.4 ผศ.ดร.อัมรินทร์ บุญตัน | ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3.5 ดร.เชี่ยวชาญ ลีลาสุขเสรี | ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3.6 คุณเกษิต พิสิษฐ์กุล | ประธานกรรมการ<br>บริษัท เคนเบอร์ จีโอเทคนิค (ไทยแลนด์) จำกัด |

# ข้อบังคับ

# มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

# ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

# พ.ศ.2551

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

**ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี**

**พ.ศ. 2551**

---

ตามที่ได้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 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 ตาก น่าน พิษณุโลก 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 |

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

"นักศึกษา" หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

"แผนการเรียน" หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี

"เขตพื้นที่" หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง

"กองการศึกษา" หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## หมวดที่ 2
## การรับเข้าศึกษา

ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้

6.1 เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดรหัสนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 3
## ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบไตรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

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

9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 4
## การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

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 ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะ โดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย

10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆจะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

10.9 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย

10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co – Operative Education)ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็นโมฆะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้

13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต ( Au )

13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้เป็นอำนาจของคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดี หรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่

ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้

14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

14.2.1 ถ้าถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

14.2.2 ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้ระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ (W) และ

14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้

14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำมิได้ มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

## หมวดที่ 5
## การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาป่วยหรือลากิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างปีภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาฤดูร้อนให้บันทึกระดับคะแนนเป็น 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 หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

## หมวดที่ 6

## การย้ายคณะและหลักสูตร

ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน

18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด

18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง

18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา

18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน

19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

19.2 การรับโอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น

19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา

19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนย้ายเข้าศึกษา

19.5 ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร

ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง

20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

20.3 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี

20.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

## หมวดที่ 7
## การเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 ให้คณบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ

ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

ข้อ 25 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 26 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะในมหาวิทยาลัย

27.1.1 ให้นักศึกษาดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร

27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ

27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C

27.1.5 การบันทึกผลการศึกษาและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก " TC" (Transfer Credits)ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน

27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

27.2 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 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 อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ค 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 ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" ( Prior Learning )ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน

28.4 ให้คณะจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

## หมวดที่ 8
## การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

| 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) |
| ต 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 ต (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำได้ดังต่อไปนี้

31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ต (F)

ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด

32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน

32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย

32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี

33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ส. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงงานหรือปัญหาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีนี้แล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

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

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมิใช่ความผิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

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

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข$^{+}$ (B$^{+}$) ข (B) ค$^{+}$ (C$^{+}$) ค (C) ง$^{+}$ (D$^{+}$) ง (D) และ ต (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

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

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

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น.(Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน ง$^{+}$ ($D^{+}$) หรือ ง (D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด

39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ ถ (W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

39.5 การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ง (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

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 สำเร็จการศึกษาครบหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา

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 ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับ

คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาตามข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็นตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

| หน่วยกิตสะสม | ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (สภาพการเตือน) | ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา) |
|---|---|---|
| 0 – 29 | 0.01– 1.49 | 0.00 |
| 30 – 59 | 1.50 – 1.74 | ต่ำกว่า 1.50 |
| 60 – ก่อนครบตามหลักสูตร | 1.75 – 1.99 | ต่ำกว่า 1.75 |
| ครบตามหลักสูตร | 1.90 – 1.99 มีสิทธิ์ยื่นคำร้อง | ต่ำกว่า 2.00 |

## หมวดที่ 10
## การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร

ข้อ 44 การเข้าศึกษา

44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพื้นความรู้หรือประสบการณ์ที่ผ่านมาทั้งหมดในวันที่ยื่นคำร้อง

44.3 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา

ข้อ 45 การลงทะเบียน

45.1 ผู้เข้าศึกษาไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตามกำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตราเดียวกับกลุ่มนักศึกษาของคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

ข้อ 46 การขอเอกสารแสดงผลการศึกษา ให้ผู้เข้าศึกษายื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ซึ่งจะออกระดับคะแนนให้เป็นระดับคะแนน ก (A) ข$^{+}$ (B$^{+}$) ข (B) ค$^{+}$ (C$^{+}$) ค (C) ง$^{+}$ (D$^{+}$) ง (D) และ ต (F) และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

## หมวดที่ 11
## การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น

47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

47.3 เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษา ภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 12
## ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา

50.2 สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ 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 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา

51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา

51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

## หมวดที่ 13

## บทเฉพาะกาล

ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 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 )

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา