

รายละเอียดโครงสร้าง

และรายวิชา

หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

(ปวช.)

รายละเอียดโครงสร้าง

และรายวิชา

หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

(ปวส.)

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา

1. หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 3 หลักสูตร

- 1.1 ปวช. เตรียมบริหารธุรกิจ
- 1.2 ปวช. เตรียมวิศวกรรมศาสตร์
- 1.3 ปวช. เตรียมสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 1.4 ปวช. เมคคาทรอนิกส์

2. หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 19 หลักสูตร

- 2.1 ปวส. บัญชี
- 2.2 ปวส. การตลาด
- 2.3 ปวส. การจัดการ
- 2.4 ปวส. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- 2.5 ปวส. เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร
- 2.6 ปวส. เทคโนโลยีภูมิทัศน์
- 2.7 ปวส. เทคโนโลยีการอาหาร
- 2.8 ปวส. สัตวศาสตร์
- 2.9 ปวส. พืชศาสตร์
- 2.10 ปวส. ประมง
- 2.11 ปวส. ไฟฟ้า
- 2.12 ปวส. เทคนิคคอมพิวเตอร์
- 2.13 ปวส. อิเล็กทรอนิกส์
- 2.14 ปวส. ช่างโลหะ
- 2.15 ปวส. ช่างกลโรงงาน
- 2.16 ปวส. ช่างยนต์
- 2.17 ปวส. ช่างก่อสร้าง
- 2.18 ปวส. ช่างจักรกลหนัก
- 2.19 ปวส. เทคนิคอุตสาหกรรม

3. คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ 7 หลักสูตร

หลักสูตรบัญชีบัณฑิต (บช.บ.)

- 3.1 บช.บ. การบัญชี

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.)

- 3.2 บธ.บ. บริหารธุรกิจ
- 3.3 บธ.บ. ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ
- 3.4 B.B.A. International Business Management

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.)

3.5 ศศ.บ. การท่องเที่ยวและการบริการ

3.6 ศศ.บ. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล

หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.)

3.7 บธ.ม. บริหารธุรกิจ

4. คณะวิศวกรรมศาสตร์ 16 หลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.)

4.1 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า

4.2 ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล

4.3 ค.อ.บ. วิศวกรรมโยธา

4.4 ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)

4.5 วศ.บ. วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ

4.6 วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล

4.7 วศ.บ. วิศวกรรมเหมืองแร่

4.8 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า

4.9 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

4.10 วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

4.11 วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

4.12 วศ.บ. วิศวกรรมโยธา

4.13 วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม

4.14 วศ.บ. วิศวกรรมแม่พิมพ์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.)

4.15 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า

4.16 วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล

5. คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ 9 หลักสูตร

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (ศป.บ.)

5.1 ศป.บ. ออกแบบสื่อสาร

5.2 ศป.บ. ออกแบบอุตสาหกรรม

5.3 ศป.บ. สิ่งทอและเครื่องประดับ

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

5.4 ทล.บ. เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

5.5 ทล.บ. เซรามิก

หลักสูตรศิลปบัณฑิต (ศล.บ.)

5.6 ศล.บ. ทัศนศิลป์

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถ.บ.)

5.7 สถ.บ. สถาปัตยกรรม

5.8 สถ.บ. สถาปัตยกรรมภายใน

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.)

5.9 ศป.ม. ศิลปะและการออกแบบสร้างสรรค์

6. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร 8 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.)

6.1 วท.บ. เครื่องจักรกลเกษตร

6.2 วท.บ. เกษตรศาสตร์

6.3 วท.บ. ธุรกิจอาหารและโภชนาการ

6.4 วท.บ. เทคโนโลยีสารสนเทศ

6.5 วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์

6.6 วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.)

6.7 วท.ม. เทคโนโลยีการเกษตร

6.8 วท.ม. พืชศาสตร์

7. วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ 2 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.)

7.1 วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.)

7.2 วท.ม. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาเตรียมบริหารธุรกิจ

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	130	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	59	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	18	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	8	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	6	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	6	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาศิลปศึกษา	3	หน่วยกิต
1.7 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาบูรณาการ	6	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาสหวิทยาการ	6	หน่วยกิต
2.2 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง)		
2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	59	หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานเตรียมบริหารธุรกิจ	23	หน่วยกิต
3.2 กลุ่มวิชาชีพสาขา	24	หน่วยกิต
3.3 โครงการงาน	6	หน่วยกิต
3.4 ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง)		
4. กลุ่มวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	วิชาบังคับก่อน 3
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 59 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 6 หน่วยกิต				
13130101 Thai 1	2(2-0-4)			
13130102 Thai 2	2(2-0-4)	13130101		
13130203 Thai 3	2(2-0-4)	13130102		
1.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 18 หน่วยกิต				
22091101 Mathematics 1	3(3-0-6)			
22091102 Mathematics 2	3(3-0-6)	22091101		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	วิชาบังคับก่อน 3
22091203 Mathematics 3	3(3-0-6)	22091102		
22091204 Mathematics 4	3(3-0-6)	22091203		
22091305 Mathematics 5	3(3-0-6)	22091204		
22091306 Mathematics 6	3(3-0-6)	22091305		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 8 หน่วยกิต				
22092101 Physical Sciences	2(2-1-4)			
22092102 Chemical Sciences	2(2-1-4)			
22092203 Biological Sciences	2(2-1-4)			
22092204 Earth and Astronomy Sciences	2(2-1-4)			
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 6 หน่วยกิต				
13143101 Being a Good Citizen and The Thai way of life	2(1-2-3)			
13143102 Introduction to Economics and Sufficiency Economics	1(1-0-2)	13143101		
13143203 Geography	1(1-0-2)	13143102		
13143204 Historical Development	1(1-0-2)	13143203		
13143305 Religion, Morality, Ethics and Life Development	1(1-0-2)	13143204		
13143306 Thai Wisdom	2(1-2-3)	13143305		
1.5 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา 6 หน่วยกิต				
1.5.1 วิชาบังคับศึกษา				
13114101 Human Growth and Development	1(1-0-2)			
13114202 Life and Family	1(1-0-2)	13114101		
13114303 Health and Security in Life	1(1-0-2)	13114202		
1.5.2 วิชาเลือกศึกษา				
13114004 Racket Skills	1(0-2-1)			
13114005 Ball Skills	1(0-2-1)			
13114006 Art for Self Defense	1(0-2-1)			
13114007 Rhythm and Movement	1(0-2-1)			
13114008 Water Sports	1(0-2-1)			
1.6 กลุ่มวิชาศิลปศึกษา 3 หน่วยกิต				
13145101 Theatrical Aesthetics and Performance	1(0-2-1)			
13145202 Visual Arts	1(0-2-1)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	วิชาบังคับก่อน 3
51010102 Office Work	2(1-2-3)			
51010103 Personality,Manners,and Sociality	2(1-2-3)			
51010104 Documentary Work	2(1-2-3)			
51010105 Introduction to Accounting 1	3(2-2-5)			
51010206 Introduction to Accountiong 2	3(2-2-5)	51010105		
51010207 Finance and Investment	2(2-1-4)			
51010208 Introduction to Business Law	2(2-0-4)			
51010209 Economics and Business	2(2-0-4)			
51010310 Introduction to Taxation	2(2-1-4)			
51010311 Business Perspective	1(1-1-4)			
3.2 กลุ่มวิชาชีพสาขา 24 หน่วยกิต				
3.2.1 สาขาบัญชี				
51011201 Accounting System	3(2-2-5)			
51011202 Single Entry and Merchandise Accounting	3(2-2-5)			
51011303 Partnership Accounting	3(2-2-5)	51010206		
51011304 Cooperation Accounting	3(2-2-5)	51010206		
51011305 Note and Lease Accounting	3(2-2-5)			
51011306 Taxation Accounting	3(2-2-5)	51010206		
51011307 Manufacturing and Invoice Accounting	3(2-2-5)			
51011308 Computer Accounting	3(2-2-5)			
3.2.2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ				
51012201 Schedule Program / Microsoft Excel	3(2-2-5)	51002202		
51012202 Presentation / Microsoft Power Point	3(2-2-5)	51002202		
51012303 Printed Media	3(2-2-5)	51002202		
51012304 Database Design	3(2-2-5)	51002303		
51012305 Database Program	3(2-2-5)	51012304		
51012306 Webpage Creation and Management	3(2-2-5)	51012305		
51012307 Basic Computer Programming	3(2-2-5)	51002202		
51012308 Principle of Object Program	3(2-2-5)	51012307		
3.3 โครงการงาน 6 หน่วยกิต				
51013101 Business Management Project 1	2(1-2-3)			
51013202 Business Management Project 2	2(1-2-3)	51013101		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	วิชาบังคับก่อน 3
51013303 Business Management Project 3	2(1-2-3)	51013202		
3.4 ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง)				
4. กลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต				
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ				
วิชาเลือกเสรีกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ				
13126013 Principles of English Writing	3(2-2-5)	13126203		
13126014 Principle of English Pronunciation	3(2-2-5)	13126203		
13136009 Basic Chinese Language	3(2-2-5)			
13136010 Intermediate Chinese Language	3(2-2-5)	13136009		
13136011 Basic Japanese Language	3(2-2-5)			
13136012 Intermediate Japanese Language	3(2-2-5)	13136011		

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาเตรียมวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	130	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	18	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	14	หน่วยกิต
1.3.1 ฟิสิกส์	4	หน่วยกิต
1.3.2 เคมี	10	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	6	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	6	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาศิลปศึกษา	3	หน่วยกิต
1.7 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาบูรณาการ	6	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาสหวิทยาการ	6	หน่วยกิต
2.2 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง)		
2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	59	หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานเตรียมวิศวกรรมศาสตร์	21	หน่วยกิต
3.2 กลุ่มวิชาชีพสาขา	20	หน่วยกิต
3.3 โครงการงาน	6	หน่วยกิต
3.4 ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง)		
4. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 65 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 6 หน่วยกิต				
13130101 Thai 1	2(2-0-4)			
13130102 Thai 2	2(2-0-4)	13130101		
13130203 Thai 3	2(2-0-4)	13130102		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 18 หน่วยกิต				
22091101 Mathematics 1	3(3-0-6)			
22091102 Mathematics 2	3(3-0-6)	22091101		
22091203 Mathematics 3	3(3-0-6)	22091102		
22091204 Mathematics 4	3(3-0-6)	22091203		
22091305 Mathematics 5	3(3-0-6)	22091204		
22091306 Mathematics 6	3(3-0-6)	22091305		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต				
1.3.1 ฟิสิกส์ 4 หน่วยกิต				
22092205 Physics of Wave Light and Sound	2(2-0-4)	51020109		
22092306 Modern Physics	2(2-0-4)	51020310		
1.3.2 เคมี 10 หน่วยกิต				
22092107 Chemistry I	2(2-0-4)			
22092108 Chemistry II	2(2-0-4)	22092107		
22092209 Chemistry III	2(2-0-4)	22092108		
22092210 Chemistry IV	2(2-0-4)	22092209		
22092311 chemistry V	2(2-0-4)	22092210		
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 6 หน่วยกิต				
13143101 Being a Good Citizen and The Thai way of life	2(1-2-3)			
13143102 Introduction to Economics and Sufficiency Economics	1(1-0-2)	13143101		
13143203 Geography	1(1-0-2)	13143102		
13143204 Historical Development	1(1-0-2)	13143203		
13143305 Religion, Morality, Ethics and Life Development	1(1-0-2)	13143204		
13143306 Thai Wisdom	2(1-2-3)	13143305		
1.5 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา 6 หน่วยกิต				
1.5.1 วิชาบังคับศึกษา 3 หน่วยกิต				
13114101 Human Growth and Development	1(1-0-2)			
13114202 Life and Family	1(1-0-2)	13114101		
13114303 Health and Security in Life	1(1-0-2)	13114202		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1.5.2 วิชาเลือกศึกษาอีก 3 หน่วยกิต				
13114004 Racket Skills	1(0-2-1)			
13114005 Ball Skills	1(0-2-1)			
13114006 Art for Self Defense	1(0-2-1)			
13114007 Rhythm and Movement	1(0-2-1)			
13114008 Water Sports	1(0-2-1)			
1.6 กลุ่มวิชาศิลปศึกษา 3 หน่วยกิต				
13145101 Theatrical Aesthetics and Performance	1(0-2-1)			
13145202 Visual Arts	1(0-2-1)	13145101		
13145303 Musical Aesthetics	1(0-2-1)	13145202		
1.7 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต				
13126101 Principles of English 1	2(2-0-4)			
13126102 Principles of English 2	2(2-0-4)	13126101		
13126203 English For World Outlook 1	2(2-0-4)	13126101		
13126204 English For World Outlook 2	2(2-0-4)	13126203		
13126307 English for Engineering 1	2(2-0-4)	13126204		
13126308 English for Engineering 2	2(2-0-4)	13126307		
2. หมวดวิชาบูรณาการ 6 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาสหวิทยาการ 6 หน่วยกิต				
51000001 Basic Management and Innovation	2(2-0-4)	51000002		
51000002 Introduction to Entrepreneurship	2(2-2-6)			
51000003 Energy and Environment	2(2-0-4)			
51000004 Materials Science	2(2-0-4)			
51000005 Earth and Universe	2(2-0-4)			
51000006 Ecology and Genetic	2(2-0-4)			
51000007 Systematic Biology	2(2-0-4)			
2.2 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง)				
51001001 Activity for Intelligent Creation	0(0-2-4)			
51001002 Activity for Emotional Quotient and Ethics	0(0-2-4)			
51001003 Activity for Holistic Health	0(0-2-4)			
51001004 Activity for Community Wisdom	0(0-2-4)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
51001005 Activity for Learning Innovation	0(0-2-4)			
51001006 Activity for Volunteer Mind	0(0-2-4)			
***** Other Acticity	0(0-2-4)			
2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ 6 หน่วยกิต				
51002101 Information Technology and Computer	2(1-3-3)			
51002202 Basic Computer Usage and Maintenance	2(1-3-3)	51002101		
51002303 Data Communications and Network	2(1-3-3)	51002202		
3. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 59 หน่วยกิต				
3.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ 21 หน่วยกิต				
51020101 Basic Electrics and Electronics	2(1-3-3)			
51020102 Bench Work	3(1-6-4)			
51020103 Technical Drawing	2(1-3-3)			
51020106 Basic Woodworking	2(1-3-3)			
51020107 Mechanics for pre-engineering I	2(2-0-4)			
51020108 Mechanics for pre-engineering II	2(2-0-4)	51020107		
51020109 Introduction to Thermo-Fluid	2(2-0-4)	51020108		
51020204 Basic Machine Tools	2(0-6-2)	51020102		
51020205 Basic Sheet Metal and Welding	2(0-6-2)			
51020310 Electrics and Electronics Fundamentals	2(2-0-4)			
3.2 กลุ่มวิชาชีพสาขา 20 หน่วยกิต				
3.2.1 สาขาวิชาเครื่องกล				
51021001 Industrail Electrics	3(1-6-4)			
51021002 Mechanical Drawing	2(1-3-3)	51020103		
51021003 Mechanical System Drawing	2(1-3-3)	51021002		
51021004 Mechanism and Mechanics	2(1-3-3)			
51021005 Machine Parts Manufacturing	3(1-6-4)	51020102		
51021007 Welding adn Joining	3(1-6-4)	51020205		
51021008 Gasoline and Diesel Engine	3(1-6-4)			
51021009 Refrigeration and Air Codition	2(1-3-3)			
51021010 Fans Pumps Compressors and Piping Systems	2(1-3-3)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
51021011 Sheet Metal Working and Piping	3(1-6-4)	51020205		
51021012 Automotive Technology	3(1-6-4)	51021008		
51021006 Computer aided design and drafting	2(1-3-3)	51023009		
3.2.2 สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
51022001 D.C. Electric Circuit	3(2-3-5)			
51022002 A.C Electric Circuit	3(2-3-5)	51022001		
51022003 Electronics Circuit	3(2-3-5)			
51022004 Electronics Circuit Application	3(2-3-5)	51022003		
51022005 Digital Circuit	3(2-3-5)			
51022006 Electrical Drawing	3(2-3-5)	51020103		
51022007 DC Elictrical Machine	3(2-3-5)			
51022008 AC Electrical Machines	3(2-3-5)	51022007		
51022009 Wiring Practice	2(0-6-2)			
51022010 Microprocessors and Interface	3(2-3-5)			
51022011 Electrical Instruments	3(2-3-5)			
51022012 Introduction to Robotic Systems	2(1-3-3)	51022004		
51022013 Sensor and Transducers	2(1-3-3)			
51022014 Power Plant	2(2-0-4)			
51022015 Radios and Televisions	2(1-3-3)	51022004		
51022016 Software Development	2(1-3-3)	51002303		
51022017 Basic Mechatronics	2(1-3-3)	51020101		
3.2.3 สาขาโยธา				
51023001 Construction and Woodworking Materials	3(1-6-4)			
51023002 Cost Estimation	2(2-0-4)	51023001		
51023003 Construction Technique	3(1-6-4)			
51023004 Concrete Technology	2(2-0-4)			
51023005 Sanitary System	3(1-6-4)			
51023006 Basic Structures	3(1-6-4)	51023003		
51023007 Surveying	3(1-6-4)			
51023008 Wookworking Machine	3(1-6-4)			
51023009 Civil Construction Drawing	2(1-3-3)			
51021006 Computer aided design and drafting	2(1-3-3)	51023009		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
3.4 โครงการ 4 หน่วยกิต				
51024101 Pre-Engineering Project 1	1(1-0-2)			
51024202 Pre-Engineering Project 2	2(1-3-3)	51024101		
51024303 Pre-Engineering project 3	3(1-6-4)	51024202		
รวม ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง				
4. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต				
ให้เลือกเรียนวิชาที่เปิดสอนในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ				
วิชาเลือกเสรีกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ				
13126013 Principles of English Writing	3(2-2-5)	13126203		
13126014 Principle of English Pronunciation	3(2-2-5)	13126203		
13136009 Basic Chinese Language	3(2-2-5)			
13136010 Intermediate Chinese Language	3(2-2-5)	13136009		
13136011 Basic Japanese Language	3(2-2-5)			
13136012 Intermediate Japanese Language	3(2-2-5)	13136011		

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาเตรียมสถาปัตยกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	132	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	62	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	18	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	12	หน่วยกิต
1.3.1 ฟิสิกส์	8	หน่วยกิต
1.3.2 เคมี	2	หน่วยกิต
1.3.3 ชีววิทยา	2	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	8	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	3	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาศิลปศึกษา	3	หน่วยกิต
1.7 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	64	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพสาขาวิชา	21	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพสาขางาน	35	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาฝึกงาน	4	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาโครงการงาน	4	หน่วยกิต
3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง)		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 62 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 6 หน่วยกิต				
13130103 Thai 1	1(1-0-2)			
13130104 Thai 2	1(1-0-2)	13130103		
13130205 Thai 3	1(1-0-2)	13130104		
13130206 Thai 4	1(1-0-2)			
13130307 Thai 5	1(1-0-2)			
13130308 Thai 6	1(1-0-2)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 18 หน่วยกิต				
22091103 Mathematics 1	3(3-0-6)			
22091104 Mathematics 2	3(3-0-6)	22091103		
22091205 Mathematics 3	3(3-0-6)	22091104		
22091206 Mathematics 4	3(3-0-6)	22091205		
22091307 Mathematics 5	3(3-0-6)	22091206		
22091308 Mathematics 6	3(3-0-6)	22091307		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต				
1.3.1 ฟิสิกส์ 8 หน่วยกิต				
22092201 Introduction to thermofluids	2(2-0-4)			
22092202 Physics of Wave Light and Sound	2(2-0-4)	22092201		
22092303 Electrics and Electronics Fundamentals	2(2-0-4)			
22092304 Modern Physics	2(2-0-4)	22092303		
1.3.2 เคมี 2 หน่วยกิต				
22092103 Chemical Science	2(2-0-4)			
1.3.3 ชีววิทยา 2 หน่วยกิต				
22092104 Bioscience	2(2-0-4)			
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 8 หน่วยกิต				
13143101 Being a Good Citizen and The Thai way of life	2(1-2-3)			
13143102 Introduction to Economics and Sufficiency Economics	1(1-0-2)			
13143203 Geography	1(1-0-2)			
13143204 Historical Development	1(1-0-2)			
13143305 Religion, Morality, Ethics and Life Development	1(1-0-2)			
13143306 Thai Wisdom	2(1-2-3)			
1.5 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา 3 หน่วยกิต				
1.5.1 วิชาบังคับศึกษา 2 หน่วยกิต				
13114102 Home Education and Safety	2(2-0-4)			
1.5.2 วิชาเลือกศึกษา 1 หน่วยกิต				
13114004 Racket Skills	1(0-2-1)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
13114005 Ball Skills	1(0-2-1)			
13114006 Art for Self Defense	1(0-2-1)			
13114007 Rhythm and Movement	1(0-2-1)			
1.6 กลุ่มวิชาศิลปศึกษา 3 หน่วยกิต				
13145101 Theatrical Aesthetics and Performance	1(0-2-1)			
13145202 Visual Arts	1(0-2-1)			
13145303 Musical Aesthetics	1(0-2-1)			
1.7 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต				
13126103 English 1	2(2-0-4)			
13126104 English 2	2(2-0-4)	13126103		
13126205 English 3	2(2-0-4)	13126104		
13126206 English 4	2(2-0-4)	13126205		
13126309 English for Architecture 1	2(2-0-4)			
13126310 English for Architecture 2	2(2-0-4)	13126309		
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 64 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาชีพสาขาวิชา 21 หน่วยกิต				
51002101 Information Technology and Computer	2(1-3-3)			
51002202 Basic Computer Usage and Maintenance	2(1-3-3)	51002101		
51020110 Content of Architecture	2(0-4-2)			
51020111 Drawing and Painting	2(0-4-2)			
51020112 Fundamental Art	2(1-3-3)			
51020113 Basic Drafting	3(1-6-4)			
51020114 Mechanics for Pre-Architecture 1	2(2-0-4)			
51020115 Mechanics for Pre-Architecture 2	2(2-0-4)	51020107		
51020216 Creative Thinking	2(1-2-3)			
51020317 Basic Architectural Comprehensive	2(1-2-3)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพสาขางาน 35 หน่วยกิต				
2.2.1 วิชาบังคับสาขางาน 24 หน่วยกิต				
51021101 Architectural Drawing and Painting	2(0-4-2)	51020111		
51021105 Pre-Architecture Project 1	3(1-6-4)			
51021202 Architectural Presentation Techniques	3(1-4-4)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
51021203 Architectural Model Making and Photography	3(1-4-4)			
51021204 Computer for Architectural Presentation	3(1-4-4)	51002202		
51021206 Pre-Architecture Project 2	3(1-6-4)	51021105		
51021207 Pre-Architecture Project 3	3(1-6-4)	51021206		
51021308 Pre-Architecture Project 4	4(1-9-5)	51021207		
2.2.2 วิชาเลือกสาขางาน 11 หน่วยกิต				
1) สาขางานสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน				
51022201 Local Wisdom in Architecture	2(1-3-3)			
51022202 Architecture and Environment	2(1-2-3)			
51022203 Materials and Structure	2(2-0-4)			
51022204 Ergonomics for Interior Architecture	2(1-3-3)			
51022305 Basic Furniture	2(2-0-4)			
51022306 Sustainable Architecture	2(2-0-4)			
51022307 Architecture and Interior Design	3(1-6-4)	51021207		
2) สาขางานภูมิสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมผังเมือง				
51023201 Principles of Horticulture and Plant	2(1-3-3)			
51023202 Environmental Design	2(1-3-3)			
51023203 Basic Materials and Structure for Landscape Architecture	2(2-0-4)			
51023204 Geo-Social	2(2-0-4)			
51023205 Urbanization and Environment	2(2-0-4)			
51023306 Landscape Architecture and Urban Architecture Design	3(1-6-4)	51021207		
51023307 Sustainable Landscape Architecture and Urban Design	2(2-0-4)			
3) สาขางานออกแบบอุตสาหกรรม				
51024203 Ergonomics for Industrial Design	2(1-3-3)			
51024204 Local Product	2(1-2-3)			
51024205 Materials and Production Processes	2(2-0-4)			
51024306 Industrial Design	3(1-6-4)	51021207		
51024307 Sustainable Product Design	2(2-0-4)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
2.3 กลุ่มวิชาฝึกงาน 4 หน่วยกิต				
51025201 On The Job Training	4(0-40-0)	51021308		
2.4 กลุ่มวิชาโครงงาน 4 หน่วยกิต				
51026301 Integrated Project	4(0-12-0)	51021308		
3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต				
4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง)				
51001001 Activity for Intelligent Creation	0(0-2-4)	51021308		
51001002 Activity for Emotional Quotient and Ethics	0(0-2-4)			
51001003 Activity for Holistic Health	0(0-2-4)			
51001004 Activity for Community Wisdom	0(0-2-4)			
51001005 Activity for Learning Innovation	0(0-2-4)			
51001006 Activity for Volunteer Mind	0(0-2-4)			
51001007 Other Activity	0(0-2-4)			
วิชาเลือกเสรีกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ				
13126019 English Reading	3(2-2-5)			
13126020 English Writing	3(2-2-5)			
13126021 French	3(2-2-5)			
13126022 German	3(2-2-5)			
13136015 Basic Chinese	3(2-2-5)			
13136016 Intermediate Chinese	3(2-2-5)	13136015		
13136017 Basic Japanese	3(2-2-5)			
13136018 Intermediate Japanese	3(2-2-5)	13136017		

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ หลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการทางเมคคาทรอนิกส์ตามหลักการและ กระบวนการในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจโดยคำนึงถึงการให้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้ง การใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น
6. เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพเมคคาทรอนิกส์
7. เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถ พัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพเมคคาทรอนิกส์ตามหลักการและกระบวนการ
- 3.4 เขียนแบบ อ่านแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมปรับแปรรูปงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
- 3.5 คำนวณพารามิเตอร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- 3.6 ติดตั้งและทดสอบ อุปกรณ์ไฟฟ้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เครื่องกลไฟฟ้า นิวเมติกส์ และไฮดรอลิกส์
- 3.7 ควบคุมระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
- 3.8 บริการซ่อมบำรุงรักษาเบื้องต้นในงานเมคคาทรอนิกส์
- 3.9 ผลิตชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์ในงานเมคคาทรอนิกส์

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต	ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
รวมไม่น้อยกว่า	103 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 - 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 - 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1004	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-2001	เมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น	2 - 0 - 2
2127-2002	เขียนแบบเมคคาทรอนิกส์	1 - 2 - 2
2127-2003	ชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2004	เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2005	วงจรไฟฟ้า	2 - 3 - 3
2127-2006	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2 - 3 - 3
2127-2007	วงจรดิจิทัลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2008	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	1 - 3 - 2
2127-2009	เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม	2 - 3 - 3
2127-2010	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	2 - 3 - 3

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

สาขางานเมคคาทรอนิกส์

ให้เรียนรายวิชาลำดับที่ 1-6 และเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือ รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-2101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2102	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2103	พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี	2 - 3 - 3
2127-2104	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเบื้องต้น	1 - 2 - 2
2127-2105	การควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	2 - 3 - 3
2127-2106	หุ่นยนต์เบื้องต้น	2 - 3 - 3
2127-2107	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2108	งานซ่อมบำรุงเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2109	กลศาสตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-2110	งานบริการเมคคาทรอนิกส์	0 - 6 - 2
2127-2111	คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์	2 - 0 - 2
2127-2112	คอมพิวเตอร์เครือข่าย	1 - 3 - 2
2127-2113	ระบบเอฟเอ็มเอส	1 - 3 - 2
2127-2114	กรรมวิธีการผลิต	2 - 0 - 2
2127-2115	งานเครื่องปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2127-2116	เครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2117	วงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง	1 - 3 - 2
2127-2118	งานเครื่องมือกล	1 - 3 - 2
2127-2119	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	2 - 0 - 2
2127-2120	อินเตอร์เฟสเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2121	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2122	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2123	ระบบควบคุมการขับเคลื่อนเบื้องต้น	2 - 3 - 3
2127-2124	การควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127*2101 ถึง 2127*2199	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-5101	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 1	* - * - 3
2127-5102	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 2	* - * - 3
2127-5103	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 3	* - * - 3
2127-5104	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 4	* - * - 4
2127-5105	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 5	* - * - 4
2127-5106	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2127-8001 ฝึกงาน หรือ 2127-8002 ฝึกงาน 1 และ 2127-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2127-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2127-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2127-8501 โครงการ หรือ 2127-8502 โครงการ 1 และ 2127-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-8501	โครงการ	* - * - 4
2127-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2127-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนา รายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษา หรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาการบัญชี

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	20	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	63	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	24	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01220001 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				
13010120 คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
01630001 กิจกรรม 1	1(0-2-1)			
01630002 กิจกรรม 2	1(0-2-1)			
2 หมวดวิชาเฉพาะ 63 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต				
05000101 หลักเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)			
05000102 หลักการตลาด	3(3-0-6)			
05000103 หลักการจัดการ	3(3-0-6)			
05000104 กฎหมายธุรกิจ	3(3-0-6)			
05000105 สถิติธุรกิจ	3(3-0-6)			
05000106 การภาษีอากร	3(3-0-6)			
05000107 การบัญชีการเงิน	3(2-2-5)			
05000108 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 24 หน่วยกิต				
05041101 ระบบบัญชี	3(2-2-5)			
05041102 การบัญชีชั้นกลาง 1	3(2-3-5)			
05041103 การบัญชีชั้นกลาง 2	3(2-3-5)			
05041104 การบัญชีต้นทุน 1	3(2-2-5)			
05041105 การบัญชีต้นทุน 2	3(2-2-5)	05041104		
05041106 การบัญชีชั้นสูง 1	3(2-3-5)			
05041207 การบัญชีชั้นสูง 2	3(2-3-5)			
05041208 การสอบบัญชี	3(3-0-6)		05041103	
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
05042101 การบัญชีรัฐบาล	3(2-2-5)			
05042102 การบัญชีธนาคาร	3(2-2-5)			
05042103 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	3(2-2-5)		05000108	
05042104 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี	3(2-2-5)		05000108	
05042206 การบัญชีบริหาร	3(2-2-5)			
05042207 การบัญชีภาษีอากร	3(2-2-5)		05000106	
05042208 การตรวจสอบภายใน	3(3-0-6)		05041208	

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
05042209 การวางแผนและการควบคุมโดยงบประมาณ	3(3-0-6)			
05042210 การบริหารสินค้าคงคลัง	3(3-0-6)			
05042211 การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำบัญชี	3(2-2-5)	05000108		
05051106 โปรแกรมสำเร็จรูป 1	3(2-2-5)			
05051107 โปรแกรมสำเร็จรูป 2	3(2-2-5)			
05061206 การวิเคราะห์รายงานทางการเงิน	3(3-0-6)			
05081112 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 1	3(3-0-6)	01320101		

3 หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

หมายเหตุ - นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาสาขาวิชาบริหารธุรกิจ จะต้องมีการฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาการตลาด

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	20	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	63	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	24	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 20 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01210001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
13010120 คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620002 นันทนาการกลางแจ้ง	1(0-2-1)			
2 หมวดวิชาเฉพาะ 63 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต				
05000101 หลักเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)			
05000102 หลักการตลาด	3(3-0-6)			
05000103 หลักการจัดการ	3(3-0-6)			
05000104 กฎหมายธุรกิจ	3(3-0-6)			
05000105 สถิติธุรกิจ	3(3-0-6)			
05000106 การภาษีอากร	3(3-0-6)			
05000107 การบัญชีการเงิน	3(2-2-5)			
05000108 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 24 หน่วยกิต				
05021102 พฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0-6)	05000102		
05021103 คณิตศาสตร์การตลาด	3(2-2-5)			
05021205 การจัดจำหน่าย	3(3-0-6)	05000102		
05021206 การจัดการขาย	3(3-0-6)	05000102		
05021207 การบริหารการค้าปลีก	3(3-0-6)	05000102		
05021208 การส่งเสริมการตลาด	3(3-0-6)	05000102		
05021209 การนำเข้าและการส่งออก	3(3-0-6)	05000102		
05021211 ระเบียบวิธีการวิจัยตลาดเบื้องต้น	3(2-3-5)	05000102	05000105	
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
05011101 หลักการโฆษณา	3(3-0-6)			
05011208 สื่อการโฆษณา	3(2-2-5)	05011101		
05022101 โลกทัศน์ของธุรกิจ	3(3-0-6)			
05022104 ศิลปะการขาย	3(3-0-6)			
05022111 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานการตลาด	3(2-2-5)	05000108		
05022210 การบริหารจัดการซื้อ	3(3-0-6)			
05022212 การบรรจุภัณฑ์	3(3-0-6)	05000102		
05022213 การตลาดสินค้าเกษตรกรรม	3(3-0-6)	05000102		
05022214 การตลาดสินค้าอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	05000102		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
05022215 การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	05000102		
05022216 การคุ้มครองผู้บริโภค	3(3-0-6)			
05022217 การตลาดระบบเครือข่ายสื่อสาร	3(3-0-6)	05000102		
05022218 เทคนิคการจัดแสดงสินค้า	3(2-2-5)			
05031101 การประชาสัมพันธ์	3(3-0-6)			
05081112 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 1	3(3-0-6)	01320101		
05081213 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 2	3(3-0-6)	05081112		

3 หมวดวิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาสาขาวิชาบริหารธุรกิจ จะต้องมีการฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาการจัดการ

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	20	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	63	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	24	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 20 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01220001 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				
13010120 คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
2. หมวดวิชาเฉพาะ 63 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต				
05000101 หลักเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)			
05000102 หลักการตลาด	3(3-0-6)			
05000103 หลักการจัดการ	3(3-0-6)			
05000104 กฎหมายธุรกิจ	3(3-0-6)			
05000105 สถิติธุรกิจ	3(3-0-6)			
05000106 การภาษีอากร	3(3-0-6)			
05000107 การบัญชีการเงิน	3(2-2-5)			
05000108 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	3(3-0-6)	05000108		
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 24 หน่วยกิต				
05071101 ธุรกิจและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	05000103		
05071102 พฤติกรรมองค์กร	3(3-0-6)	05000103		
05071103 การบริหารทรัพยากรมนุษย์	3(3-0-6)			
05071104 เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม	3(2-2-5)	05000103		
05071105 การจัดการสำนักงาน	3(2-2-5)	05000103		
05071206 การบริหารวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	3(3-0-6)			
05071207 ภาวะผู้นำ	3(3-0-6)			
05071208 การเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)	05000104		
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
05042104 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี	3(2-2-5)			
05051103 การใช้งานระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)			
05051104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3(2-2-5)			
05051106 โปรแกรมสำเร็จรูป 1	3(2-2-5)			
05051107 โปรแกรมสำเร็จรูป 2	3(2-2-5)	05051104		
05051201 ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)			
05051203 โปรแกรมประยุกต์ทางคอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3(2-2-5)	05000108		
05051204 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3(3-0-6)	05000108		
05052101 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานสำนักงาน	3(2-2-5)	05000108		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
05052205 พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)			
05061103 การเงินธุรกิจ	3(2-2-5)			
05072101 แรงงานและสวัสดิการสังคม	3(3-0-6)	01220001		
05072102 จิตวิทยาองค์การ	3(3-0-6)	05000103		
05072103 การจัดการระหว่างประเทศ	3(3-0-6)	05000105		
05072204 การบริหารโครงการ	3(3-0-6)	05071103		
05072205 การบริหารค่าจ้าง เงินเดือนและประโยชน์เกื้อกูล	3(3-0-6)	05000103	05000108	
05072206 ระบบฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนการบริหาร	3(3-0-6)	05000103		
05072207 การสัมมนาการจัดการ	3(3-0-6)			
05081103 สอนทนาภาษาอังกฤษธุรกิจ 1	3(3-0-6)	05081103		
05081104 สอนทนาภาษาอังกฤษธุรกิจ 2	3(3-0-6)	01320101		
05081112 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 1	3(3-0-6)	05081112		
05081213 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 2	3(3-0-6)			

3 หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาไฟฟ้า

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	26	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	9	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	30	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01210001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-6)			
01210004 เทคนิคการสื่อความหมาย	3(3-0-6)			
01220004 จิตวิทยาองค์กร	3(3-0-6)			
01220009 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
01320103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(2-2-5)			
01320104 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(2-2-5)	01320103		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 9 หน่วยกิต				
13011132 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)			
13011133 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	13011132		
13086132 ฟิสิกส์ประยุกต์ 2	3(2-3-5)			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
2 หมวดวิชาเฉพาะ 54 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต				
04201102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)			
04201103 วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)			
04401101 การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 30 หน่วยกิต				
04212101 วงจรและการวัดไฟฟ้า	3(2-3-5)			
04212102 เครื่องกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)			
04212103 ปฏิบัติเครื่องกลไฟฟ้า1	1(0-3-1)			
04212106 อิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)			
04212112 การทำความเย็นและปรับอากาศ1	2(2-0-4)			
04212113 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ1	2(0-6-2)			
04212114 ปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า	1(0-3-1)			
04212204 เครื่องกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)	04212102		
04212205 ปฏิบัติเครื่องกลไฟฟ้า 2	1(0-3-1)			
04212207 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-3-5)	04212106		
04212208 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรเลอร์	3(2-3-5)			
04212209 การออกแบบระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	2(2-0-4)			
04212210 การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	1(0-3-1)			
04212211 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า1	2(2-0-4)			
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
2.3.1 สาขาวิชาไฟฟ้า - ไฟฟ้ากำลัง				
04213112 ปัญหาเฉพาะไฟฟ้ากำลัง	3(1-6-4)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04213113	ฝึกงานไฟฟ้ากำลัง	3(0-40-0)		
04213201	โรงต้นกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)		
04213202	อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	3(2-3-5)		
04213203	เทคนิคไฟฟ้าแรงสูงเบื้องต้น	3(3-0-6)		
04213204	การติดตั้งระบบไฟฟ้า	3(1-6-4)		
04213205	การควบคุมไฟฟ้า	3(2-3-5)		
04213206	การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า2	3(2-3-5)	04212211	
04213207	เทคโนโลยีไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ 1	3(3-0-6)		
04213208	เทคโนโลยีไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ 2	3(2-3-5)		
04223208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)		
2.3.2 สาขาวิชาไฟฟ้า - ไฟฟ้าอุตสาหกรรม				
04213115	ปัญหาเฉพาะไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3(1-6-4)		
04213116	ฝึกงานไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3(0-40-0)		
04214103	อิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)		
04214201	กระบวนการควบคุม	3(3-0-6)		
04214202	เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	3(2-3-5)		
04214204	ระบบควบคุมในอุตสาหกรรม	3(2-3-5)		
04214205	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-3-5)		
04214206	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 1	3(3-0-6)		
04214207	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 2	3(2-3-5)		
04214208	นิวเมติกส์ไฟฟ้า	3(2-3-5)		
04222102	ดิจิตอลเทคนิค	3(2-3-5)		
2.3.3 สาขาวิชาไฟฟ้า - การทำความเย็นและปรับอากาศ				
04214203	การวางผังและการติดตั้งท่อลม	3(2-3-5)	04212112	
04214210	ปัญหาเฉพาะการทำความเย็นและปรับอากาศ	3(1-6-4)		
04214211	เครื่องปรับอากาศ	3(2-3-5)		
04214212	เครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม	3(3-0-6)		
04214213	ปั๊มและท่อในระบบการทำความเย็น	3(3-0-6)		
04214214	ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ	3(2-3-5)		
04214215	ฝึกงานการทำความเย็นและปรับอากาศ	3(0-40-0)		
04215201	การปรับอากาศ1	3(2-3-5)	04212112	
04215202	การปรับอากาศ2	3(2-3-5)	04212112	

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04215203 ระบบการควบคุมการทำความเย็นและปรับอากาศ	3(2-3-5)	04212112		
04215204 การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)			
04215205 งานบริการเครื่องทำความเย็น	3(1-6-4)	04212112		
04215206 เทคโนโลยีการทำความเย็นและปรับอากาศสมัยใหม่	3(3-0-6)			
04215207 เทคโนโลยีการทำความเย็นและปรับอากาศสมัยใหม่	3(2-3-5)			
04215208 การทำความเย็นและการปรับอากาศ2	3(3-0-6)	04212112		
04302103 เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)			
2.3.4 สาขาวิชาไฟฟ้า - แมคคาทรอนิกส์				
04215211 ปัญหาเฉพาะแมคคาทรอนิกส์	3(1-6-4)			
04215212 ฝึกงานแมคคาทรอนิกส์	3(0-40-0)			
04216101 วงจรดิจิตอล	3(2-3-5)			
04216202 ไมโครโพรเซสเซอร์เพื่องานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)			
04216203 เทคโนโลยีเซนเซอร์	3(2-3-5)			
04216204 หุ่นยนต์เบื้องต้น	3(2-3-5)			
04216205 เครื่องจักรกลอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์ควบคุม	3(2-3-5)			
04216206 การควบคุมระบบการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์1	3(2-3-5)	04212208		
04216207 การควบคุมระบบการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ 2	3(2-3-5)			
04216208 เทคโนโลยีไฟฟ้าแมคคาทรอนิกส์สมัยใหม่1	3(3-0-6)			
04216209 เทคโนโลยีไฟฟ้าแมคคาทรอนิกส์สมัยใหม่2	3(2-3-5)			

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	26	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	9	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	30	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01210001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-6)			
01210004 เทคนิคการสื่อความหมาย	3(3-0-6)			
01220004 จิตวิทยาองค์กร	3(3-0-6)			
01220009 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
01320103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(2-2-5)			
01320104 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(2-2-5)	01320103		
01320105 ภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ	3(2-2-5)	01320103		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 9 หน่วยกิต				
13011132 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)			
13011133 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	13011132		
13086132 ฟิสิกส์ประยุกต์ 2	3(2-3-5)			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
2. หมวดวิชาเฉพาะ 54 หน่วยกิต				
วิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต				
04201102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)			
04201103 วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)			
04401101 การบริหารงานเพื่อการผลิต	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 30 หน่วยกิต				
04232101 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)			
04232102 การออกแบบวงจรดิจิทัล	3(2-3-5)			
04232103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)			
04232104 ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟซ	3(2-3-5)	04232102		
04232205 เครื่องตรวจสอบสัญญาณคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)			
04232206 การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	3(2-3-5)	04232103		
04232207 โครงสร้างข้อมูล	3(2-3-5)	04232103		
04232208 ระบบปฏิบัติการ	3(2-3-5)			
04232209 โปรแกรมระบบ	3(2-3-5)	04232206		
04232210 การสื่อสารข้อมูล	3(2-3-5)			
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
04225203 ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)			
04232201 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	04232210		
04232202 เทคโนโลยีเครือข่ายระบบเปิด	3(2-3-5)	04232201		
04232203 การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครือข่าย	3(1-6-4)	04232210		
04232204 การบริหารระบบเครือข่าย	3(2-3-5)	04232201		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04233205	โครงการพิเศษเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(1-6-4)		
04233206	การจัดการระบบฐานข้อมูล	3(2-3-5)	04232207	
04233207	เว็บโปรแกรมมิ่ง	3(2-3-5)	04232103	
04233208	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	04232103	
04233209	สถาปัตยกรรมและระบบคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	04232102	
04233210	การตรวจสอบการทำงานของระบบ	3(2-3-5)		
04233211	การติดตั้งและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	3(1-6-4)		
04233212	การบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	3(1-6-4)		
04233213	โปรแกรมสำเร็จรูป	3(2-3-5)		
04233215	การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	04232102	
04233216	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(2-3-5)	04232101	
04234214	การใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)	04232104	

3 หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	26	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	9	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	30	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01210001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-6)			
01210004 เทคนิคการสื่อความหมาย	3(3-0-6)			
01220004 จิตวิทยาองค์กร	3(3-0-6)			
01220009 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		
01320103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(2-2-5)			
01320104 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(2-2-5)	01320103		
01320105 ภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ	3(2-2-5)	01320103		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต				
13011132 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)			
13011133 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	13011132		
13086132 ฟิสิกส์ประยุกต์ 2	3(2-3-5)			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
2. หมวดวิชาเฉพาะ 54 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต				
04201102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)			
04201103 วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)			
04401101 การบริหารงานเพื่อการเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 30 หน่วยกิต				
04222101 เครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)			
04222102 ดิจิตอลเทคนิค	3(2-3-5)			
04222103 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-3-5)			
04222104 เทคโนโลยีการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-4)			
04222105 โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)			
04222206 วงจรพัลส์และสวิตชิง	3(2-3-5)			
04222207 ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-3-5)			
04222208 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1	3(2-3-5)			
04222209 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-3-5)	04222103		
04222210 เทคโนโลยีโทรทัศน์	3(2-3-5)			
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
2.3.1 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ - สื่อสาร				
04223201 ระบบโทรคมนาคม	3(2-3-5)			
04223202 ระบบเครื่องส่งและเครื่องรับวิทยุ	3(2-3-5)			
04223203 ระบบไมโครเวฟ	3(2-3-5)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04223204	สายส่งวิทยุและสายอากาศ	3(2-3-5)		
04223205	ระบบโทรศัพท์	3(2-3-5)		
04223206	เทคโนโลยีระบบเสียง	3(2-3-5)		
04223207	การสื่อสารข้อมูล	3(2-3-5)		
04223208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)		
04223209	โครงการพิเศษ	3(1-6-4)		
04223210	ปัญหาเฉพาะด้านอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)		
2.3.2 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ - อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม				
04212102	เครื่องกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)		
04212208	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)		
04214208	นิวเมติกส์ไฟฟ้า	3(2-3-5)		
04223210	ปัญหาเฉพาะด้านอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)		
04224201	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2	3(2-3-5)	04222208	
04224202	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)		
04233214	การใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-2)	04232104	
2.3.3 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ - คอมพิวเตอร์				
04225201	ออกแบบวงจรลอจิก	3(2-3-5)		
04225202	เทคนิคการอินเตอร์เฟซ	3(2-3-5)	04222207	
04225203	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)	04222102	
04225204	การสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(2-3-5)		
04232207	โครงสร้างข้อมูล	3(2-3-5)	04222105	
04223209	โครงการพิเศษ	3(1-6-4)		
04223210	ปัญหาเฉพาะด้านอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)		
2.3.4 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ - อิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน				
04226201	ระบบสื่อสารในการเดินอากาศ	3(2-3-5)		
04226202	ระบบนำร่อง 1	3(2-3-5)	04226201	
04226203	ระบบนำร่อง 2	3(2-3-5)	04226201	
04226204	เรดาร์	3(2-3-5)		
04226205	เครื่องวัดประกอบการบิน	3(2-3-5)		
04223203	ระบบไมโครเวฟ	3(2-3-5)		
04223208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)		
04223209	โครงการพิเศษ	3(1-6-4)		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04223210 ปัญหาเฉพาะด้านอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)			
2.3.5 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ - เทคโนโลยีระบบเสียง				
04227201 หลักการพื้นฐานทางการเสียง	3(3-0-6)			
04227202 เครื่องบันทึกเสียงแอนะล็อก	3(2-3-5)	04222103		
04227203 ไมโครโฟน	3(3-0-6)			
04227204 การประมวลผลสัญญาณ	3(2-3-5)			
04227205 กระบวนการห้องสตูดิโอ	3(2-3-5)			
04227206 การบันทึกและอัดเสียงดนตรี	3(2-3-5)			
04227207 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานระบบเสียง	3(2-3-5)			
04227208 เครื่องขยายเสียงและลำโพง	3(2-3-5)			
04223208 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)			
04223209 โครงการพิเศษ	3(1-6-4)			
04223210 ปัญหาเฉพาะด้านอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)			

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างโลหะ

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	26	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	9	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	30	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01210001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 9 หน่วยกิต				
13011132 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)			
13011133 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	13011132		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
13081141 กลศาสตร์ประยุกต์	3(2-3-5)			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
2. หมวดวิชาเฉพาะ 54 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต				
04000101 กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)	13081141		
04201102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)			
04401101 การบริหารงานเพื่อการผลิต	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 30 หน่วยกิต				
04402104 การศึกษาทำงาน	2(2-0-4)			
04402112 โลหะวิทยา	3(2-3-5)			
04442101 กระบวนการเชื่อม	4(2-6-6)			
04442102 โลหะวิทยางานเชื่อม	4(2-6-6)	04402112	04442101	
04442113 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน	3(2-3-5)	04402112		
04442207 การออกแบบงานโลหะแผ่น	4(2-6-6)			
04442214 การประกอบงานเชื่อมและการตรวจสอบ	3(1-6-4)	04442102		
04442216 วิศวกรรมการหล่อโลหะ 1	4(2-6-6)			
04442217 วิศวกรรมการหล่อโลหะ 2	3(1-6-4)	04442216		
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
04302103 เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)			
04302202 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)			
04402102 งานวัดละเอียด	2(1-3-3)			
04402203 การควบคุมคุณภาพ	2(2-0-4)			
04402205 การบำรุงรักษาโรงงาน	2(1-3-3)			
04403105 เทคโนโลยีการเชื่อม	3(2-3-5)			
04403121 กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)			
04403202 การจัดการอุตสาหกรรมและการประมาณราคา	2(2-0-4)			
04403204 การออกแบบอุปกรณ์น้ำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)			
04403210 การขึ้นรูปโลหะ	3(2-3-5)			
04403223 ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	2(2-0-4)			
04432101 การออกแบบและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1	3(2-3-5)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04443106	เขียนแบบวิศวกรรม			
04443108	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางอุตสาหกรรม			
04443109	งานโลหะแผ่น			
04443119	งานตกแต่งผิวสำเร็จ			
04443120	เครื่องมือกล			
04443122	ฝึกงาน			
04443203	การออกแบบงานเชื่อมโครงสร้าง			
04443204	งานเฉพาะพิเศษช่างโลหะ			
04443211	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและผลิตงานโลหะ			
04443215	การตรวจสอบแบบไม่ทำลาย			
04443218	กระสวนงานหล่อ			
04452120	เทคโนโลยีงานท่อสุญญากาศ			
04472209	การวางแผนและควบคุมการผลิต			
04472210	เทคโนโลยีไฟฟ้า			
04492201	การทดสอบวัสดุ			
04492202	นิสแมติกส์และไฮดรอลิกส์			
04492205	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ			

3 หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	85	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	26	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	53	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	9	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	29	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	16	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01210001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 9 หน่วยกิต				
13011132 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)			
13011133 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	13011132		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
13081141 กลศาสตร์ประยุกต์	3(2-3-5)			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
2. หมวดวิชาเฉพาะ 53 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต				
04000101 กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)	13081141		
04201102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)			
04401101 การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา 29 หน่วยกิต				
04402101 เครื่องจักรกลชั้นสูง 1	3(1-6-4)			
04402102 งานวัดละเอียด	2(1-3-3)			
04402104 การศึกษาในงาน	2(2-0-4)			
04402203 การควบคุมคุณภาพ	2(2-0-4)			
04402205 การบำรุงรักษาโรงงาน	2(1-3-3)			
04412106 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1	3(1-6-4)			
04412107 การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)			
04412110 เครื่องจักรกลชั้นสูง 2	3(1-6-4)	04402101		
04412208 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบและงานผลิต	3(2-3-5)	04412107		
04412209 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-3-5)	04000101		
04412211 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2	3(1-6-4)			
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
04403101 โลหะวิทยาอุตสาหกรรมการ	3(2-3-5)			
04403202 การจัดการอุตสาหกรรมและการประมาณราคา	2(2-0-4)			
04403203 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)			
04413104 เขียนแบบช่างกลโรงงาน	3(1-6-4)			
04413108 ฝึกงาน	2(0-40-0)			
04413205 งานเฉพาะพิเศษช่างกลโรงงาน	3(1-6-4)			
04413206 แม่พิมพ์โลหะ	3(1-6-4)			
04413207 แม่พิมพ์พลาสติก	3(1-6-4)			
04472209 การวางแผนและควบคุมการผลิต	2(2-0-4)			
04472210 เทคโนโลยีไฟฟ้า	3(2-3-5)			

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04492201 การทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)			
04492202 นิสแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-3-5)			
04404201 งานกััดโลหะด้วยไฟฟ้า	3(1-6-4)	04412106		หมายเหตุเพิ่มเติม*
04414202 เครื่องจักรกลอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)	04412211		หมายเหตุเพิ่มเติม*
04414203 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานผลิต	3(2-3-5)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04414204 การผลิตเบ็ดเสร็จด้วยคอมพิวเตอร์ (CIM)	3(2-3-5)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04414205 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติสมัยใหม่	3(3-0-6)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04414206 งานเฉพาะพิเศษเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(1-6-4)			หมายเหตุเพิ่มเติม*

หมายเหตุเพิ่มเติม* เป็นกลุ่มวิชาที่เลือกสำหรับสาขาวิชาช่างกลโรงงาน - เครื่องจักรอัตโนมัติ

3 หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกวิชาได้ก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

โครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างยนต์

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	26	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	9	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา	30	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26 หน่วยกิต				
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01120001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
01210001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-6)			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต				
1.3.1 วิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต				
01310101 ภาษาไทย 1	3(3-0-6)			
1.3.2 วิชาภาษาตะวันตก 6 หน่วยกิต				
01320101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)			
01320102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	01320101		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 9 หน่วยกิต				
13011132 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)			
13011133 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	13011132		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
13020112 เคมีประยุกต์	3(2-3-5)			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต				
01610001 พลศึกษา	1(0-2-1)			
01620001 นันทนาการ	1(0-2-1)			
2. หมวดวิชาเฉพาะ 54 หน่วยกิต				
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 9 หน่วยกิต				
04001103 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)			
04201102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)			
04401101 การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)			
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะสาขา 30 หน่วยกิต				
04312208 ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ดีเซล	2(0-6-2)			
04312214 ปฏิบัติงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์	2(0-6-2)			
04312210 ปฏิบัติงานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเชื้อเพลิงดีเซล	2(0-6-2)			
04312206 งานทดลองเครื่องกล 1	2(0-4-2)			
04312205 การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)			
04312204 เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	2(2-0-4)			
04312111 ปฏิบัติงานปรับแต่งเครื่องยนต์	2(0-6-2)			
04312109 ปฏิบัติงานเครื่องล่างและส่งกำลัง	2(0-6-2)			
04312107 ปฏิบัติงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	2(0-6-2)			
04312213 ปฏิบัติงานทำความเย็นและปรับอากาศ	2(0-6-2)			
04312102 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์	2(2-0-4)			
04312112 ปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์	2(0-6-2)			
04312101 เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น	2(2-0-4)			
04302103 เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)			
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต				
04472210 เทคโนโลยีไฟฟ้า	3(2-3-5)			
04313222 วิศวกรรมโรงต้นกำลัง	3(3-0-6)	04302103		
04313221 ระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์	2(2-0-4)			
04322106 เทคโนโลยีดีเซล	3(3-0-6)			
04313220 เทคโนโลยีสี่และตัวถังรถยนต์	3(1-6-4)			
04332204 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	04000101		

รหัส และ ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน 1	วิชาบังคับก่อน 2	หมายเหตุ
04402203 การควบคุมคุณภาพ	2(2-0-4)			
04313219 การควบคุมและการตรวจสอบหม้อไอน้ำ	2(2-0-4)	04303209		
04303217 กลศาสตร์ยานยนต์	3(3-0-6)			
04313218 อุปกรณ์เชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์	2(2-0-4)			
04000101 กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)	04001103		
04302202 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)			
04302205 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(2-3-5)			
04303203 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)	04302103		
04303214 วัสดุอุตสาหกรรม	2(2-0-4)			
04303223 ฝึกงานอุตสาหกรรม	3(0-40-0)			
04313207 เกียร์อัตโนมัติ	2(1-3-3)			
04313210 การขับเชิงกล	2(2-0-4)			
04313211 เขียนแบบและการอ่านแบบเครื่องกล	3(2-3-5)	04201102		
04313212 ประดิษฐ์กรรมพิเศษ	3(1-6-4)			
04313213 เทคโนโลยีต้นกำลัง	2(2-0-4)			
04313215 เครื่องมือกลช่างยนต์	2(1-3-3)			
04313216 งานทดลองเครื่องกล2	2(0-4-2)			
04303209 เทคโนโลยีไอน้ำ	3(3-0-6)	04302103		
02314204 ปัญหาเฉพาะการทำความเย็นและปรับอากาศ	2(0-6-2)	04312205		หมายเหตุเพิ่มเติม*
04314201 ไฟฟ้าในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04314202 ปฏิบัติงานไฟฟ้าในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ	2(0-6-2)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04314205 ระบบปรับอากาศ	3(3-0-6)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04314207 ระบบทำความเย็นในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	04312205		หมายเหตุเพิ่มเติม*
04314203 ท่อลมในระบบปรับอากาศ	3(2-3-5)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04314208 ระบบท่อ	2(2-0-4)			หมายเหตุเพิ่มเติม*
04314206 งานทดลองเครื่องทำความเย็น	2(0-4-2)			หมายเหตุเพิ่มเติม*

หมายเหตุเพิ่มเติม* วิชาเลือกสำหรับสาขาวิชาช่างยนต์ - เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

3 หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

รายละเอียดโครงสร้าง

และรายวิชา

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

Program and Instructors

Bachelor of Business Administration

International Business Management (International Program)

1. Program and Instructors

1.1 Program

1.1.1 Total Credits **130 Credits**

1.1.2 Program Structure

1.1.2.1 General Education Courses **30 Credits**

1) General Education Required Courses **24 Credits**

1.1) Languages and Communication 12 Credits

1.2) Health and Wellness Courses 3 Credits

1.3) Integrated Studies Courses 9 Credits

2) General Education Elective Courses **6 Credits**

2.1) Social Sciences and Humanity Courses 3 Credits

2.2) Sciences and Mathematics Courses 3 Credits

1.1.2.2 Specialized Business Courses **94 Credits**

1) Business Core Courses 25 Credits

2) Major Required Courses 45 Credits

3) Major Elective Courses 24 Credits

1.1.2.3 Free Elective Courses **6 Credits**

1.1.3 Courses of Study

1.1.3.1 General Education Courses 30 Credits Required

1.) General Education 24 Credits Required from the following;

1.1) Languages and Communication 12 Credits

GEBLC101 English for Everyday Communication 3(3-0-6)

GEBLC102 English for Life Skills 3(3-0-6)

GEBLC103 Academic English 3(3-0-6)

GEBLC201 Arts of Using Thai Language 3(3-0-6)

1.2) Health and Wellness 3 Credits

GEBHT101 Activities for Health 3(3-0-6)

1.3) Integrated Studies 9 Credits

GEBIN101 Process of Thinking and Problem Solving 3(3-0-6)

GEBIN102	Innovation and Technology	3(3-0-6)
GNBIN103	Art of Living	3(3-0-6)

2.) General Education Subject 6 Credits Selected from Social Science and Humanity Courses , Sciences and Mathematics Courses

2.1) Social Science Courses 3 Credits Selected from the following;

GEBSO101	Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	Society Economy Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) Sciences and Mathematics Courses 3 Credits Selected from the following;

GEBSC101	Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) Languages and Communication Courses

GEBLC104	English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) Health and Wellness Courses

GEBHT102	Exercise for Health	3(3-0-6)
----------	---------------------	----------

GEBHT103	Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)
2.5) Integrated Studies Courses		
GEBIN104	Well – Being	3(3-0-6)

1.1.3.2. Specialized Business Courses 94 Credits Required

2.1 Business Core Courses 25 Credits Required from the following;

BBAIB901	Organization and Management	3(3-0-6)
BBAIB902	Principles of Marketing	3(3-0-6)
BBAIB903	Financial Accounting	3(2-2-5)
BBAIB904	Principles of Economics	3(3-0-6)
BBAIB905	Production and Operations Management	3(3-0-6)
BBAIB906	Business Finance	3(3-0-6)
BBAIB907	Quantitative Decision Making in Business	3(3-0-6)
BBAIB908	Business Law	3(3-0-6)
BBAIB909	Pre Co-operative Education and Job Internship in Business Management	1(0-2-1)

2.2 Major Required Courses 45 Credits Required from the following;

BBAIB921	Introduction to Business and Entrepreneurship	3(3-0-6)
BBAIB922	Information Technology for Business	3(2-2-5)
BBAIB923	Human Resource Management	3(3-0-6)
BBAIB924	International Business Management	3(3-0-6)
BBAIB925	Global Marketing	3(3-0-6)
BBAIB926	Business Communication for International Trade	3(2-2-5)
BBAIB927	Entrepreneurship Practicum	3(2-2-5)
BBAIB928	Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
BBAIB929	Strategic Management	3(3-0-6)
BBAIB930	Electronic Business	3(2-2-5)
BBAIB931	International Economics	3(3-0-6)

BBAIB932	Cross Cultural Management	3(3-0-6)
BBAIB933	Research for International Business	3(2-2-5)
BBAIB934	Export and Import Management	3(3-0-6)
BBAIB965	Social Enterprise	3(2-2-5)

2.3 Major Elective Course 24 Credit Required

2.3.1 Major Elective in Work Experience

Minimum 6 Credits Required from the following;

BBAIB951	Co-operative Education in Business Administration	6(0-40-0)
BBAIB953	Job Internship in Business Administration	6(0-40-0)

2.3.2 Major Elective Courses

Minimum 18 Credit Selected from the following;

BBAIB955	ASEAN Trade	3(2-2-5)
BBAIB956	Business Ethics	3(3-0-6)
BBAIB957	Digital Marketing	3(2-2-5)
BBAIB958	Economics and Business in Selected Countries	3(3-0-6)
BBAIB959	Business Economics	3(3-0-6)
BBAIB960	International Business Strategies	3(3-0-6)
BBAIB961	Managerial Accounting	3(3-0-6)
BBAIB962	Organizational Behavior	3(3-0-6)
BBAIB963	Public Communication for International Business	3(2-2-5)
BBAIB964	Seminar in International Business Management	3(2-2-5)

1.1.3.3 Free Elective Courses 6 Credits Required

The students can select from various courses offered by Rajamangala University of Technology Lanna, or courses offered at other institutions.

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

2. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

2.1 หลักสูตร

2.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

2.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

2.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน	30	หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวน	103	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	30	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	37	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	36	หน่วยกิต
2.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน	6	หน่วยกิต

2.1.3 รายวิชา

2.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

	1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต	
GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)

	Academic English	
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)
	1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต	
GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
	1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต	
GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะในการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)
	2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ มุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต	
	2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)
	2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

	Mathematics and Statistics in Daily life	
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Necessary Information Technology in Daily Life	
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	Scientific Thinking and Decision Making	
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Creation of Scientific methods for Research and Innovation	
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Science for Health	
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
	Environment and Development	

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)
	English for Professionals	
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
	Report Writing and Presentation	
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
	Local Literature	
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)
	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
----------	---------------------------	----------

	Exercise for Health	
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Sports for Health	
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)
	Recreation for Health Promotion	

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)
	Well – Being	

2.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 103 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 30 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) ให้ศึกษาวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 30 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

BACAC111	การบัญชีการเงิน	3(2-2-5)
	Financial Accounting	
BBACC101	กฎหมายธุรกิจ	3(3-0-6)
	Business Law	
BBACC103	หลักเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)
	Principle of Economics	
BBACC107	การเงินธุรกิจ	3(3-0-6)
	Business Finance	
BBACC110	การตัดสินใจการวิเคราะห์ธุรกิจเชิงปริมาณ	3(3-0-6)
	Quantitative Decision Making in Business	
BBABA201	องค์กรและการจัดการ	3(3-0-6)
	Organization and Management	
BBABA202	การจัดการผลิตและปฏิบัติการ	3(3-0-6)
	Production and Operations Management	
BBABA225	ธุรกิจเพื่อสังคม	3(2-2-5)
	Social Enterprise	
BBABA601	หลักการตลาด	3(3-0-6)
	Principles of Marketing	
BBAIS806	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานสำนักงาน	3(2-2-5)
	Computer Application in Office	
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 37 หน่วยกิต โดยศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BBAIS901	ระบบสารสนเทศในองค์กร	3(3-0-6)

	Information System in Organization	
BBAIS902	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	Principle of Computer Programming	
BBAIS903	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2-2-5)
	Data Structure and Algorithm	
BBAIS904	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	Computer Programming	
BBAIS905	การสร้างสื่อผสม	3(2-2-5)
	Multimedia Authoring	
BBAIS906	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	3(2-2-5)
	Web Design and Development	
BBAIS907	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3(2-2-5)
	Web Programming	
BBAIS908	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	Data Communication and Networks	
BBAIS909	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	Human Computer Interaction	
BBAIS910	แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
	Database System Concepts	
BBAIS911	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3(2-2-5)
	Information System Analysis and Design	
BBAIS912	เตรียมสหกิจศึกษาและการฝึกงาน	1(0-2-1)
	ทางระบบสารสนเทศทางธุรกิจ	
	Pre Co-operative Education and Job Internship in	
	Business Information Systems	
BBAIS913	โครงการระบบสารสนเทศทางธุรกิจ	3(0-6-3)
	Business Information System Project	

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 36 หน่วยกิต โดยศึกษาจาก 2 กลุ่มวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 1 รายวิชา

BBAIS914	สหกิจศึกษาทางระบบสารสนเทศทางธุรกิจ	6(0-40-0)
	Co-operative Education in Business Information Systems	

BBAIS915 การฝึกงานทางวิชาชีพระบบสารสนเทศทางธุรกิจ 3(0-40-0)
Job Internship in Business Information Systems

3.2) กลุ่มวิชาเอก ให้เลือกกลุ่มวิชาเอกจากกลุ่มวิชาเอกใดวิชาเอกหนึ่งต่อไปนี้ โดยในแต่ละกลุ่มวิชาเอกต้องศึกษาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และเมื่อนับรวมกับกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพแล้ว จะต้องไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.2.1) กลุ่มวิชาเอก การจัดการสารสนเทศ
(Information Management)

BBAIS101 กลยุทธ์ การจัดการ และการพัฒนาระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
Information Systems Strategy, Management and Development

BBAIS102 นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
Information Systems Innovation and New Technologies

BBAIS103 การวิเคราะห์ความต้องการระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
Requirements Analysis of Information Systems

BBAIS104 การบริหารโครงการระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
Information Systems Project Management

BBAIS105 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)
Data Warehouse and Data Mining

BBAIS106 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและธุรกิจอัจฉริยะ 3(2-2-5)
Decision Support and Business Intelligence System

BBAIS107 การค้นคืนสารสนเทศ 3(2-2-5)
Information Retrieval

BBAIS108 ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
Information System Security

BBAIS109 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5)
Advanced Database Systems

BBAIS110 เทคโนโลยีการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5)
Big Data Analytic and Management Technology

BBAIS111 หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ 3(2-2-5)
Special Topic for Information Management

3.2.2) กลุ่มวิชาเอก การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางธุรกิจ
(Software Development in Business)

BBAIS201 การเขียนโปรแกรมแบบวิซวล 3(2-2-5)
Visual Programming

BBAIS202	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object Oriented Programming	3(2-2-5)
BBAIS203	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-2-5)
BBAIS204	การพัฒนาโปรแกรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing Development	3(2-2-5)
BBAIS205	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Programming	3(2-2-5)
BBAIS206	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence	3(2-2-5)
BBAIS207	การพัฒนาโปรแกรมทางฐานข้อมูล Database Application Software Development	3(2-2-5)
BBAIS208	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)
BBAIS209	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3(2-2-5)
BBAIS210	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)
BBAIS211	หัวข้อพิเศษเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ Special Topical for Software Development	3(2-2-5)
BBAIS212	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง Advanced Object Oriented Programming	3(2-2-5)
BBAIS213	เทคโนโลยีการประมวลผลแบบโมบาย Mobile Computing Technology	3(2-2-5)
BBAIS214	นวัตกรรมการเขียนโปรแกรม Innovation Programming	3(2-2-5)

3.3) กลุ่มวิชาเลือกเสรีในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ที่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สามารถเลือกเรียนได้

3.3.1) กลุ่มวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ เป็นกลุ่มวิชาที่หลักสูตรระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หรือหลักสูตรอื่น ๆ เลือกเป็นวิชานอกสาขาวิชา หรือวิชาเลือกเสรี โดยให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้

BBAIS801	หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ Principles of Information Systems	3(3-0-6)
----------	---	----------

BBAIS802	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ Management Information Technology	3(3-0-6)
BBAIS803	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านระบบสารสนเทศ Information System Research Methods	3(2-2-5)
BBAIS804	ระบบธุรกิจอัจฉริยะทางธุรกิจ Business Intelligence Systems in Business	3(2-2-5)
BBAIS805	การอ่านและนำเสนอเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ Reading and Presentation Topic about Information System	3(3-0-6)
BBAIS806	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานสำนักงาน Computer Application in Office	3(2-2-5)
BBAIS807	การประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณขั้นสูง Implementation of Advanced Spreadsheet	3(2-2-5)
BBAIS808	โปรแกรมสำเร็จสำหรับจัดการฐานข้อมูล Program Package for Database Management	3(2-2-5)
BBAIS809	เทคโนโลยีการจัดการความรู้ Knowledge Management Technology	3(2-2-5)
BBAIS810	เทคโนโลยีการบริหารทรัพยากรด้วยระบบอีอาร์พี Enterprise Resource Planning Technology	3(2-2-5)
BBAIS811	การใช้โปรแกรมออกแบบภาพและเสียง Design Image and Sound Application	3(2-2-5)
BBAIS812	การใช้โปรแกรมตัดต่อภาพวีดิทัศน์ดิจิทัล Digital Video Editing and Composing Application	3(2-2-5)
BBAIS813	ระบบจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ Website Content Management System	3(2-2-5)
BBAIS814	การประกอบการธุรกิจออนไลน์ Online Business	3(3-0-6)
BBAIS815	การพัฒนาสื่อออนไลน์ Online Media Development	3(2-2-5)
BBAIS816	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Commerce	3(2-2-5)
BBAIS817	เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อธุรกิจ Social Network for Business	3(2-2-5)
BBAIS818	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางกราฟิก	3(2-2-5)

Implementation of Graphics Software Packages

2.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 25 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 39 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 30 หน่วยกิต

3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

3) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English for Everyday Communication

GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต 3(3-0-6)
English for Life Skills

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
Academic English

GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)
Arts of Using Thai Language

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Activities for Health

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
Process of Thinking and Problem Solving

GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
Innovation and Technology

GEBIN103 ศิลปะในการใช้ชีวิต 3(3-0-6)
Art of Living

4) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)
Sufficiency Economy and Wisdom of Living

GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)
Life and Social Skills

GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย 3(3-0-6)
Society, Economy, Politics and Law

GEBSO104 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6)
Human Relations

GEBSO105 ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน 3(3-0-6)
Social Geography and Culture of ASEAN

GEBSO106 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)
Psychology for Living and Work

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
----------	---------------------------	----------

	Exercise for Health	
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Sports for Health	
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)
	Recreation for Health Promotion	
2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ		
GEBIN104	ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)
	Well – Being	

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 25 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

BACAC111	การบัญชีการเงิน	3(2-2-5)
	Financial Accounting	
BBABA201	องค์การและการจัดการ	3(3-0-6)
	Organization and Management	
BBABA202	การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ	3(3-0-6)
	Production and Operations Management	
BBABA601	หลักการตลาด	3(3-0-6)
	Principles of Marketing	
BBACC101	กฎหมายธุรกิจ	3(3-0-6)
	Business Law	
BBACC103	หลักเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)
	Principles of Economics	
BBACC107	การเงินธุรกิจ	3(3-0-6)
	Business Finance	
BBACC110	การตัดสินใจทางธุรกิจเชิงปริมาณ	3(3-0-6)
	Quantitative Decision Making in Business	
BBACC114	เตรียมสหกิจศึกษาและการฝึกงานทางบริหารธุรกิจ	1(0-2-1)
	Pre Co-operative Education and Job Internship in Business Management	

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 39 หน่วยกิต โดยให้นักศึกษาเรียนในวิชาเอกที่ตนสังกัดอยู่

2.1) วิชาเอกการจัดการธุรกิจ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BBABA203	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	3(2-2-5)
----------	------------------------------------	----------

	Personality Development and Social Etiquette	
BBABA204	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	3(3-0-6)
	Human Resources Management	
BBABA206	วิจัยธุรกิจ	3(2-2-5)
	Business Research	
BBABA207	การจัดการเชิงกลยุทธ์	3(2-2-5)
	Strategic Management	
BBABA208	พฤติกรรมองค์การ	3(3-0-6)
	Organization Behavior	
BBABA209	การจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ	3(3-0-6)
	International Business Management	
BBABA210	การบริหารความขัดแย้งในองค์กร	3(3-0-6)
	Organizational Conflict Management	
BBABA211	การบริหารโครงการ	3(2-2-5)
	Project Management	
BBABA212	การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	3(2-2-5)
	Small Business Management	
BBABA213	การจัดการความเสี่ยง	3(2-2-5)
	Risk Management	
BBABA214	สัมมนาทางการจัดการ	3(2-2-5)
	Seminar in Management	
BBABA218	การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(2-2-5)
	Innovation and Technology Management	
BBABA225	ธุรกิจเพื่อสังคม	3(2-2-5)
	Social Enterprise	
2.2) วิชาเอกการจัดการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BBABA225	ธุรกิจเพื่อสังคม	3(2-2-5)
	Social Enterprise	
BBABA301	ธุรกิจค้าปลีกเบื้องต้น	3(3-0-6)
	Introduction to Retail Business	
BBABA302	การจัดการธุรกิจค้าปลีก	3(3-0-6)
	Retail Business Management	
BBABA303	การพัฒนาบุคลากรภาพเพื่ออาชีพด้านค้าปลีก	3(2-2-5)

	Personality Development for Retail Careers	
BBABA304	พฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับธุรกิจค้าปลีก Shopper Behavior for Retail Business	3(2-2-5)
BBABA305	การจัดการบริหารผลิตภัณฑ์และราคา Merchandising Management and Price	3(3-0-6)
BBABA306	การจัดการช่องทางการจัดจำหน่ายธุรกิจค้าปลีก Retail Business Distribution Channel Management	3(3-0-6)
BBABA307	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจค้าปลีก Information Technology for Retail Business	3(2-2-5)
BBABA308	การตลาดสื่อสาร Marketing Communication	3(3-0-6)
BBABA309	กลยุทธ์การตลาดเพื่อการแข่งขัน Competitive Marketing Strategies	3(3-0-6)
BBABA310	การวางแผนธุรกิจค้าปลีก Retail Business Planning	3(2-2-5)
BBABA311	สัมมนาการจัดการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ Seminar in Modern Retail Business Management	3(2-2-5)
BBABA312	การวิจัยธุรกิจค้าปลีกเชิงปฏิบัติ Retail Business Research Practice	3(2-2-5)
2.3) วิชาเอกการจัดการโลจิสติกส์ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BBABA203	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม Personality Development and Social Etiquette	3(2-2-5)
BBABA205	การสร้างคุณค่าร่วมกลยุทธ์ธุรกิจเพื่อสังคม Creating Shared Value	3(2-2-5)
BBABA206	วิจัยธุรกิจ Business Research	3(2-2-5)
BBABA225	ธุรกิจเพื่อสังคม Social Enterprise	3(2-2-5)
BBABA401	การค้าในภูมิภาคอาเซียน ASEAN Trade	3(3-0-6)

BBABA402	การจัดการโลจิสติกส์ Logistics Management	3(3-0-6)
BBABA403	ความปลอดภัยในการขนส่งและสิ่งแวดล้อม Green Transport Safety and Environment	3(3-0-6)
BBABA404	การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ Reverse Logistics Management	3(3-0-6)
BBABA405	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management	3(2-2-5)
BBABA406	การจัดการความสูญเปล่าในระบบโลจิสติกส์ Lean Logistics	3(3-0-6)
BBABA407	ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Information System for Logistics	3(2-2-5)
BBABA408	การบริหารการจัดซื้อ Purchasing Management	3(2-2-5)
BBABA409	สัมมนาทางโลจิสติกส์ Seminar in Logistics Management	3(2-2-5)

2.4) วิชาเอกการจัดการสำนักงาน ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BBABA203	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม Personality Development and Social Etiquette	3(2-2-5)
BBABA204	การบริหารทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Management	3(3-0-6)
BBABA217	เทคนิคการจัดการสมัยใหม่ Modern Management Techniques	3(3-0-6)
BBABA225	ธุรกิจเพื่อสังคม Social Enterprise	3(2-2-5)
BBABA501	การสื่อสารทางธุรกิจ Business Communications	3(3-0-6)
BBABA502	การจัดการพื้นที่สำนักงาน Office Layout Management	3(2-2-5)
BBABA503	การบริหารจัดการเวลา Time Management	3(3-0-6)
BBABA504	เทคนิคเลขานุการยุคใหม่	3(2-2-5)

	Modern Secretarial Techniques	
BBABA505	สำนักงานสีเขียว	3(3-0-6)
	Green Office Management	
BBABA506	เครื่องใช้สำนักงานและการจัดเก็บเอกสาร	3(2-2-5)
	Office Machines and Filing	
BBABA507	สัมมนาทางการจัดการสำนักงาน	3(2-2-5)
	Seminar in Office Management	
BBABA508	การจัดการความรู้	3(2-2-5)
	Knowledge Management	
BBABA734	ภาษาอังกฤษสำหรับการสมัครงาน	3(2-2-5)
	English for Job Application	

2.5) วิชาเอกการตลาด ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BBABA225	ธุรกิจเพื่อสังคม	3(2-2-5)
	Social Enterprise	
BBABA602	พฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0-6)
	Consumer Behavior	
BBABA603	การจัดการผลิตภัณฑ์และตราสินค้า	3(2-2-5)
	Product and Brand Management	
BBABA604	กลยุทธ์ราคา	3(3-0-6)
	Price Strategies	
BBABA605	ช่องทางการจัดจำหน่ายทางการตลาด	3(3-0-6)
	Distribution Channels in Marketing	
BBABA606	การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ	3(2-2-5)
	Integrated Marketing Communication	
BBABA607	กลยุทธ์การตลาด	3(3-0-6)
	Marketing Strategies	
BBABA608	การวางแผนการตลาด	3(2-2-5)
	Marketing Planning	
BBABA609	การวิจัยการตลาด	3(2-2-5)
	Marketing Research	
BBABA610	การจัดการการตลาด	3(3-0-6)
	Marketing Management	

BBABA611	ระบบสารสนเทศทางการตลาด Marketing Information System	3(2-2-5)
BBABA612	การจำลองทางธุรกิจ Business Simulation	3(2-2-5)
BBABA613	สัมมนาการตลาด Seminar in Marketing	3(2-2-5)
2.6)	วิชาเอกภาษาอังกฤษธุรกิจ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
BBABA225	ธุรกิจเพื่อสังคม Social Enterprise	3(2-2-5)
BBABA701	การใช้ภาษาอังกฤษทางธุรกิจ 1 Business English Usage 1	3(3-0-6)
BBABA702	การใช้ภาษาอังกฤษทางธุรกิจ 2 Business English Usage 2	3(3-0-6)
BBABA703	ภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ Basic English for Business Oral Communication	3(2-2-5)
BBABA704	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางธุรกิจ English for Business Presentation	3(2-2-5)
BBABA705	การเขียนเชิงธุรกิจ 1 Business Writing 1	3(2-2-5)
BBABA706	การเขียนเชิงธุรกิจ 2 Business Writing 2	3(2-2-5)
BBABA707	การเขียนเชิงธุรกิจ 3 Business Writing 3	3(2-2-5)
BBABA708	การอ่านภาษาอังกฤษธุรกิจ Business English Reading	3(3-0-6)
BBABA709	การแปลภาษาอังกฤษทางธุรกิจเบื้องต้น Introduction to Business English Translation	3(2-2-5)
BBABA710	วัฒนธรรมและจรรยาบรรณธุรกิจระหว่างประเทศ International Business Cultures and Etiquettes	3(3-0-6)
BBABA711	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจระหว่างประเทศ English for International Business	3(3-0-6)
BBABA712	สัมมนาภาษาอังกฤษธุรกิจ Seminar in Business English	3(2-2-5)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 30 หน่วยกิต โดยศึกษาจาก

3.1) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บังคับให้เลือกศึกษา 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้

BBABA215	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	6(0-40-0)
BBACC115	สหกิจศึกษาทางบริหารธุรกิจ Co-Operative Education in Business Administration	6(0-40-0)
BBACC116	การฝึกงานทางบริหารธุรกิจ Job Internship in Business Administration	3(0-40-0)

3.2) กลุ่มวิชาชีพเลือกตามวิชาเอก ให้นักศึกษาเลือกเรียนตามวิชาเอกที่ตนสังกัดอยู่ โดยเมื่อนับหน่วยกิตรวมกับกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพแล้ว ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

3.2.1) วิชาเอกการจัดการธุรกิจ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BBABA205	การสร้างคุณค่าร่วมกลยุทธ์ธุรกิจเพื่อสังคม Creating Shared Value	3(2-2-5)
BBABA216	การตัดสินใจและการแก้ปัญหาทางการจัดการ Managerial Decision Making and Problem Solving	3(2-2-5)
BBABA217	เทคนิคการจัดการสมัยใหม่ Modern Management Techniques	3(3-0-6)
BBABA219	ภาวะผู้นำและการสร้างทีมงาน Leadership and Team Building	3(2-2-5)
BBABA221	การเพิ่มผลผลิต Productivity	3(3-0-6)
BBABA222	การจัดกระบวนการทางธุรกิจ Business Process Management	3(2-2-5)
BBABA223	การวิเคราะห์การลงทุนและการเขียนข้อเสนอสินเชื่อ The Analysis of Investment and Writing the Loan Proposal	3(2-2-5)
BBABA224	การวางแผนเงินทุนและกำกับดูแลการลงทุน Capital Planning and Investment Control	3(2-2-5)

BBABA401	การค้าในภูมิภาคอาเซียน ASEAN Trade	3(3-0-6)
BBABA402	การจัดการโลจิสติกส์ Logistics Management	3(3-0-6)
BBABA511	การผลิตเอกสารสำนักงาน Office Document Work	3(2-2-5)
BBABA513	การจัดการความรู้ Knowledge Management	3(2-2-5)
BBABA628	การจัดการการค้าปลีก Retailing Management	3(2-2-5)
BBABA739	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ English for Business Communication	3(3-0-6)
BBACC102	กฎหมายอุตสาหกรรมและแรงงาน Industrial and Labor Legislation	3(3-0-6)
BBACC109	นโยบายภาษีและการภาษีอากร Tax and Tax Policy	3(3-0-6)
BBACC111	การวิเคราะห์ธุรกิจเชิงสถิติ Statistical Analysis in Business	3(2-2-5)
BBACC113	มนุษยสัมพันธ์ทางธุรกิจ Human Relation in Business	3(3-0-6)
BBAIS807	การประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณขั้นสูง Implementation of Advanced Spread Sheet	3(2-2-5)

3.2.2) วิชาเอกการจัดการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา
ต่อไปนี้

BBABA313	ค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์ E - Retailing	3(2-2-5)
BBABA314	การจัดการทรัพยากรมนุษย์สำหรับธุรกิจค้าปลีก Human Resources Management for Retail Business	3(3-0-6)
BBABA315	การจัดการการจัดซื้อสำหรับธุรกิจค้าปลีก Purchasing Management for Retail Business	3(3-0-6)
BBABA316	ความสัมพันธ์กับลูกค้าและการบริการสำหรับธุรกิจค้าปลีก Consumer Relationship Management and Customer	3(2-2-5)

	Service for Retail Business	
BBABA317	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับธุรกิจค้าปลีก	3(2-2-5)
	Strategic Management for Retail Business	
BBABA318	การสร้างตราผลิตภัณฑ์ร้านค้าปลีก	3(3-0-6)
	Retail Store Branding	
BBABA319	การจัดการความเสี่ยงและการป้องกันการสูญเสียสำหรับธุรกิจค้าปลีก	3(2-2-5)
	Risk Management and Loss Prevention for Retail Business	
BBABA320	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจค้าปลีก	3(2-2-5)
	English for Retail Business Communication	
BBABA321	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารธุรกิจค้าปลีก	3(2-2-5)
	Chinese for Retail Business Communication	
BBABA322	การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สำหรับธุรกิจค้าปลีก	3(3-0-6)
	Supply Chain and Logistic Management for Retail Business	
BBABA323	ศิลปะการขายและการบริการสำหรับธุรกิจค้าปลีก	3(2-2-5)
	Salesmanship and Service Excellence for Retail Business	
BBABA324	ระเบียบวิธีวิจัยธุรกิจค้าปลีก	3(3-0-6)
	Research Methodology for Retail Business	
BBABA325	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก	3(2-2-5)
	Retail Business Entrepreneurship	

3.2.3) วิชาเอกการจัดการโลจิสติกส์ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BBABA410	กฎหมายโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ	3(3-0-6)
	International Logistics Law	
BBABA411	การจัดการบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
	Packaging for Logistics Management	
BBABA412	โลจิสติกส์และโซ่อุปทานระหว่างประเทศ	3(3-0-6)
	International Logistics and Supply Chain Management	

BBABA413	การขนส่งต่อเนื่องและการกระจายสินค้า Multimodal Transport and Distribution	3(2-2-5)
BBABA414	การวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Performance Measurement in Logistics and Supply Chain	3(3-0-6)
BBABA415	รูปแบบการจำลอง Modeling and Simulation	3(2-2-5)
BBABA416	การศึกษาหัวข้อเฉพาะการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน Special Topics in Logistics and Supply Chain Management	3(2-2-5)
BBABA735	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการนำเสนอทางธุรกิจ Basic English for Business Presentation	3(2-2-5)
BBAIS807	การประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณขั้นสูง Implementation of Advanced Spread Sheet	3(2-2-5)
3.2.4) วิชาเอกการจัดการสำนักงานให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BBABA219	ภาวะผู้นำและการสร้างทีมงาน Leadership and Team Building	3(2-2-5)
BBABA220	ธุรกิจและสิ่งแวดล้อม Business and Environment	3(3-0-6)
BBABA226	การเจรจาต่อรอง Negotiation Communication	3(3-0-6)
BBABA509	เทคนิคการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 Computer Typing Techniques 1	3(2-2-5)
BBABA510	เทคนิคการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ 2 Computer Typing Techniques 2	3(2-2-5)
BBABA735	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการนำเสนอทางธุรกิจ Basic English for Business Presentation	3(2-2-5)
BBABA739	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ English for Business Communication	3(3-0-6)
BBABA737	ภาษาอังกฤษสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักงาน English for Office Assistants	3(3-0-6)

BBACC113	มนุษย์สัมพันธ์ทางธุรกิจ Human Relation in Business	3(3-0-6)
BBAIS806	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานสำนักงาน Computer Application in Office	3(2-2-5)
3.2.5) วิชาเอกการตลาด ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BBABA614	การตลาดระหว่างประเทศ International Marketing	3(3-0-6)
BBABA615	การจัดการขาย Sales Management	3(3-0-6)
BBABA616	ศิลปะการขาย Salesmanship	3(2-2-5)
BBABA617	การจัดการการจัดซื้อ Purchasing Management	3(2-2-5)
BBABA618	การบรรจุภัณฑ์ Packaging	3(3-0-6)
BBABA619	การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม Green Marketing	3(3-0-6)
BBABA620	การตลาดสินค้าชุมชน Local Product Marketing	3(2-2-5)
BBABA621	การจัดการโลจิสติกส์ Logistics Management	3(3-0-6)
BBABA622	การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ E-Marketing	3(2-2-5)
BBABA623	การตลาดทางตรง Direct Marketing	3(2-2-5)
BBABA624	การตลาดบริการและการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ Services Marketing and Customer Relationship Management	3(3-0-6)
BBABA625	เทคนิคการนำเสนอ Presentation Techniques	3(2-2-5)
BBABA626	การตลาดกิจกรรม	3(2-2-5)

	Event Marketing	
BBABA627	การพยากรณ์การตลาด Marketing Forecasting	3(3-0-6)
BBABA628	การจัดการการค้าปลีก Retailing Management	3(2-2-5)
BBABA735	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการนำเสนอทางธุรกิจ Basic English for Business Presentation	3(2-2-5)
BBABA739	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ English for Business Communication	3(3-0-6)
BBACC109	นโยบายภาษีและการภาษีอากร Tax and Tax Policy	3(3-0-6)
BBAIS806	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานสำนักงาน Computer Application in Office	3(2-2-5)

3.2.6) วิชาเอกภาษาอังกฤษธุรกิจ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ โดยให้
เลือกศึกษาวิชาภาษาต่างประเทศอีก 1 ภาษา จำนวน 15 หน่วยกิต และ
เลือกศึกษาวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาชีพเลือกในข้อนี้ โดยเมื่อนับรวมกับกลุ่มวิชา
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

BBABA713	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานทางธุรกิจ 1 Fundamental Japanese for Business 1	3(3-0-6)
BBABA714	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานทางธุรกิจ 2 Fundamental Japanese for Business 2	3(3-0-6)
BBABA715	ภาษาญี่ปุ่นระดับกลางทางธุรกิจ 1 Intermediate Japanese for Business 1	3(3-0-6)
BBABA716	ภาษาญี่ปุ่นระดับกลางทางธุรกิจ 2 Intermediate Japanese for Business 2	3(3-0-6)
BBABA717	การฟังและการพูดภาษาญี่ปุ่นทางธุรกิจ Listening and Speaking Japanese for Business	3(3-0-6)
BBABA718	ภาษาจีนพื้นฐานทางธุรกิจ 1 Fundamental Chinese for Business 1	3(3-0-6)
BBABA719	ภาษาจีนพื้นฐานทางธุรกิจ 2 Fundamental Chinese for Business 2	3(3-0-6)

BBABA720	ภาษาจีนระดับกลางทางธุรกิจ 1 Intermediate Chinese for Business 1	3(3-0-6)
BBABA721	ภาษาจีนระดับกลางทางธุรกิจ 2 Intermediate Chinese for Business 2	3(3-0-6)
BBABA722	การฟังและการพูดภาษาจีนทางธุรกิจ Listening and Speaking Chinese for Business	3(3-0-6)
BBABA723	ภาษาบาฮาซาพื้นฐานทางธุรกิจ 1 Fundamental Bahasa for Business 1	3(3-0-6)
BBABA724	ภาษาบาฮาซาพื้นฐานทางธุรกิจ 2 Fundamental Bahasa for Business 2	3(3-0-6)
BBABA725	ภาษาบาฮาซาระดับกลางทางธุรกิจ 1 Intermediate Bahasa for Business 1	3(3-0-6)
BBABA726	ภาษาบาฮาซาระดับกลางทางธุรกิจ 2 Intermediate Bahasa for Business 2	3(3-0-6)
BBABA727	การฟังและการพูดภาษาบาฮาซาทางธุรกิจ Listening and Speaking Bahasa for Business	3(3-0-6)
BBABA728	ภาษาเมียนมาร์พื้นฐานทางธุรกิจ 1 Fundamental Myanmar for Business 1	3(3-0-6)
BBABA729	ภาษาเมียนมาร์พื้นฐานทางธุรกิจ 2 Fundamental Myanmar for Business 2	3(3-0-6)
BBABA730	ภาษาเมียนมาร์ระดับกลางทางธุรกิจ 1 Intermediate Myanmar for Business 1	3(3-0-6)
BBABA731	ภาษาเมียนมาร์ระดับกลางทางธุรกิจ 2 Intermediate Myanmar for Business 2	3(3-0-6)
BBABA732	การฟังและการพูดภาษาเมียนมาร์ทางธุรกิจ Listening and Speaking Myanmar for Business	3(3-0-6)
BBABA733	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจบริการ English for Services Industry	3(3-0-6)
BBABA734	ภาษาอังกฤษสำหรับการสมัครงาน English for Job Application	3(2-2-5)
BBABA736	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ English for Information Technology Business	3(3-0-6)

BBABA737	ภาษาอังกฤษสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักงาน English for Office Assistants	3(3-0-6)
BBABA738	ภาษาอังกฤษสำหรับการตลาด English for Marketing	3(3-0-6)
BBABA741	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดนิทรรศการและการประชุม English for Meetings, Incentives, Conventions and Exhibitions (MICE)	3(3-0-6)
BBABA742	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจการบิน English for Airline Business	3(3-0-6)
BBABA743	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานชุมชน English for Public Communication	3(2-2-5)
BBAIS807	การประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณขั้นสูง Implementation of Advanced Spread Sheet	3(2-2-5)

3.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกอื่นๆ สำหรับใช้เทียบโอนรายวิชาของกลุ่มนักศึกษาเทียบโอน และสำหรับนักศึกษาคณะหรือสาขาวิชาอื่น โดยสามารถเลือกเรียนจากรายวิชาดังนี้

BBABA219	ภาวะผู้นำและการสร้างทีมงาน Leadership and Team Building	3(2-2-5)
BBABA220	ธุรกิจและสิ่งแวดล้อม Business and Environment	3(3-0-6)
BBABA222	การจัดกระบวนการทางธุรกิจ Business Process Management	3(2-2-5)
BBABA223	การวิเคราะห์การลงทุนและการเขียนข้อเสนอสินเชื่อ The Analysis of Investment and Writing the Loan Proposal	3(2-2-5)
BBABA226	การเจรจาต่อรอง Negotiation Communication	3(3-0-6)
BBABA402	การจัดการโลจิสติกส์ Logistics Management	3(3-0-6)
BBABA407	ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Information System for Logistics	3(2-2-5)
BBABA408	การบริหารการจัดซื้อ	3(2-2-5)

	Purchasing Management	
BBABA410	กฎหมายโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ International Logistics Law	3(3-0-6)
BBABA412	โลจิสติกส์และโซ่อุปทานระหว่างประเทศ International Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
BBABA509	เทคนิคการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 Computer Typing Techniques 1	3(2-2-5)
BBABA510	เทคนิคการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ 2 Computer Typing Techniques 2	3(2-2-5)
BBABA511	การผลิตเอกสารสำนักงาน Office Document Work	3(2-2-5)
BBABA616	ศิลปะการขาย Salesmanship	3(2-2-5)
BBABA619	การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม Green Marketing	3(3-0-6)
BBABA620	การตลาดสินค้าชุมชน Local Product Marketing	3(2-2-5)
BBABA622	การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ E-Marketing	3(2-2-5)
BBABA623	การตลาดทางตรง Direct Marketing	3(2-2-5)
BBABA624	การตลาดบริการ และการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ Services Marketing and Customer Relationship Management	3(3-0-6)
BBACC102	กฎหมายอุตสาหกรรมและแรงงาน Industrial and Labor Legislation	3(3-0-6)
BBACC113	มนุษยสัมพันธ์ทางธุรกิจ Human Relation in Business	3(3-0-6)
BBAIS806	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานสำนักงาน Computer Application in Office	3(2-2-5)
BBAIS807	การประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณขั้นสูง Implementation of Advanced Spread Sheet	3(2-2-5)

หมายเหตุ	รายวิชาต่อไปนี้ สำหรับนักศึกษาทั่วไป ยกเว้นนักศึกษาเอกภาษาอังกฤษธุรกิจ	
BBABA735	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการนำเสนอทางธุรกิจ Basic English for Business Presentation	3(2-2-5)
BBABA739	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ English for Business Communication	3(3-0-6)
BBABA740	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษทางธุรกิจ Listening and Speaking English for Business	3(2-2-5)

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

4. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

4.1 หลักสูตร

4.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต

4.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

4.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

4.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 36 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 33 หน่วยกิต

4.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

4.1.3 รายวิชา

4.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต 3(3-0-6)

English for Life Skills

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

Academic English

GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)
Arts of Using Thai Language

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Activities for Health

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
Process of Thinking and Problem Solving

GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
Innovation and Technology

GEBIN103 ศิลปะในการใช้ชีวิต 3(3-0-6)
Art of Living

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญา 3(3-0-6)
ในการดำเนินชีวิต
Sufficiency Economy and Wisdom of Living

GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)
Life and Social Skills

GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย 3(3-0-6)
Society, Economy, Politics and Law

GEBSO104 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)
Human Relations

GEBSO105 ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน 3(3-0-6)
Social Geography and Culture of ASEAN

GEBSO106 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)
Psychology for Living and Work

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

	Mathematics and Statistics in Daily life	
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Necessary Information Technology in Daily Life	
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	Scientific Thinking and Decision Making	
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Science for Health	
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
	Environment and Development	

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)
	English for Professionals	
GEBLC202	กลวิธีเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
	Report Writing and Presentation	
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
	Local Literature	
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)
	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Exercise for Health	
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)

	Sports for Health	
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

4.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 36 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

BOACC101	สุนทรียศาสตร์และการพัฒนาบุคลิกภาพ Aesthetics and Personality Development	3(2-2-5)
BOACC102	การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม Cross Cultural Communication	3(2-2-5)
BOAEC101	โครงสร้างภาษาอังกฤษ English Structure	3(3-0-6)
BOAEC102	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ English Vocabulary	3(3-0-6)
BOAEC103	การพูดในชุมชน Public Speaking	3(2-2-5)
BOAEC104	หลักสัทศาสตร์และสรีรศาสตร์เพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ Essential English Phonetics and Phonology for	3(2-2-5)

Communication

BOAEC105	ไวยากรณ์เพื่อการสื่อสาร Complex English Grammar for Communication	3(3-0-6)
BOAEC106	การฟัง พูดในชีวิตประจำวัน Listening and Speaking in Everyday Life	3(2-2-5)
BOAEC107	การพูดเพื่อการสื่อสาร Oral Communication	3(2-2-5)
BOAEC108	การพัฒนาทักษะการฟัง Listening Skill Development	3(2-2-5)
BOAEC109	การอ่านเพื่อความเข้าใจ Reading for Comprehension	3(3-0-6)
BOAEC110	การเขียนย่อหน้า Paragraph Writing	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

BOAEC111	การสัมมนาภาษาอังกฤษ Seminar in English	3(1-4-4)
BOAEC112	การอ่านเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ Critical and Analytical Reading	3(3-0-6)
BOAEC113	การแปลเบื้องต้น Introduction to Translation	3(2-2-5)
BOAEC114	เตรียมสหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน Pre Co-operative Education / Pre Job Internship	1(0-2-1)
BOAEC115	การศึกษาค้นคว้าอิสระ Independent Studies	3(1-4-4)
BOAEC116	การอ่านแปลความ Interpretive Reading	3(3-0-6)
BOAEC117	การเขียนความเรียง Essay Writing	3(2-2-5)
BOAEC118	การสื่อสารภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ English Communication and Information Technology	3(2-2-5)
BOAEC119	ระเบียบวิธีวิจัยทางภาษาศาสตร์ Research Methodology in Language Studies	3(3-0-6)
BOAEC120	การนำเสนองานและอภิปรายภาษาอังกฤษ English Presentation and Discussion	3(2-2-5)
BOAEC121	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมและสัมมนา English for Meeting and Conference	3(2-2-5)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มวิชาฝึกปฏิบัติ ให้ศึกษาจาก 2 วิชาจากกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

- (ก) การฝึกปฏิบัติงานแบบสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์
หรือ 1 ภาคการศึกษา

BOAEC122	สหกิจศึกษาสำหรับการปฏิบัติงานด้านต่างประเทศ Cooperative Education in International Affairs	6(0-40-0)
----------	---	-----------

- (ข) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบนับชั่วโมงต้องมีระยะเวลา
ในการฝึกจำนวนไม่ต่ำกว่า 400 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน

BOAEC123	การฝึกงานสำหรับการปฏิบัติงานด้านต่างประเทศ Job Internship in International Affairs	6(0-40-0)
3.2)	กลุ่มวิชาเลือกทั่วไป ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ และจะต้องไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต	
BOAEC124	การอ่านเพื่อความบันเทิง Reading for Pleasure	3(2-2-5)
BOAEC125	วรรณกรรมร่วมสมัย Contemporary Literary Work	3(2-2-5)
BOAEC126	การเขียนเชิงวิชาการ Academic Writing	3(2-2-5)
BOAEC127	การแปลข่าว News Translation	3(2-2-5)
BOAEC128	การแปลบทบรรยายภาพยนตร์ Movie Subtitle Translation	3(2-2-5)
BOAEC129	การแปลงานเขียนทางวิชาการ Academic Writing Translation	3(2-2-5)
BOAEC130	การแปลเชิงธุรกิจ Business Translation	3(2-2-5)
BOAEC131	ภาษาอังกฤษเพื่อนันทนาการ English for Recreation	3(1-4-4)
BOAEC132	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารมวลชน English for Mass Communication	3(2-2-5)
BOAEC133	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว English for Tourism Industries	3(2-2-5)
BOAEC134	ภาษาอังกฤษเพื่อการโรงแรม English for Hotel Business	3(2-2-5)
BOAEC135	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจการบิน English for Airline Business	3(2-2-5)
BOAEC136	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจระหว่างประเทศ English for International Business	3(2-2-5)
BOAEC137	การสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล Teaching English for International Communication	3(2-2-5)

BOAEC138	ภาษาอังกฤษในสำนักงาน English for Office Management	3(2-2-5)
BOAEC139	ภาษาอังกฤษในงานประชาสัมพันธ์ English for Public Relations	3(2-2-5)
BOAEC140	ภาษาอังกฤษในสื่อสมัยใหม่ English in Modern Media	3(2-2-5)
BOAEC141	การอ่านเชิงวิชาการ Academic Reading	3(2-2-5)
BOAEC142	การอ่านเชิงธุรกิจ Business Reading	3(2-2-5)
BOAEC143	การเขียนเชิงธุรกิจ Business Writing	3(2-2-5)
BOAEC144	การสนทนาภาษาจีน Chinese Conversation	3(3-0-6)
BOAEC145	ภาษาจีนเพื่ออาชีพ Chinese for Career	3(3-0-6)
BOAEC146	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Language and Chinese Culture	3(3-0-6)
BOAEC147	ภาษาจีนเพื่อการค้า Chinese for Trading	3(3-0-6)
BOAEC148	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในสำนักงาน Chinese for Office Communication	3(3-0-6)

4.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการบริการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

5. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

5.1 หลักสูตร

5.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	134	หน่วยกิต
5.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
5.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
5.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	90	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	36	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	30	หน่วยกิต
5.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
5.1.2.4 หมวดฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	8	หน่วยกิต

5.1.3 รายวิชา

5.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต		
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต		
GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)

	Academic English	
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)
	1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต	
GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
	1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต	
GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะในการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)
	2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และกลุ่ม <u>วิชามนุษย์ศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต</u>	
	2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาใน การดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)
	2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

	Importance of Information Technology in Daily Life	
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	Thinking and Making Decision Scientifically	
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Creation of Scientific methods for Research and Innovation	
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Science for Health	
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
	Environment and Development	

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)
	English for Professionals	
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
	Report Writing and Presentation	
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
	Local Literature	
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)
	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Exercise for Health	
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Sports for Health	

GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ
Recreation for Health Promotion 3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104 ชีวิตมีสุข
Well – Being 3(3-0-6)

5.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 90 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BOACC101สุนทรียศาสตร์และการพัฒนาบุคลิกภาพ
Aesthetics and Personality Development 3(2-2-5)

BOACC102 การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม
Cross Cultural Communication 3(3-0-6)

BOATH103 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ
Tourism and Hospitality Industry 3(3-0-6)

BOATH104 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว
Tourist Behavior 3(3-0-6)

BOATH105 จิตวิทยาการบริการ
Service Psychology 3(3-0-6)

BOATH106 การบริหารทรัพยากรมนุษย์สำหรับการท่องเที่ยว
และการบริการ
Human Resources Management for Tourism and Hospitality 3(3-0-6)

BOATH107 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการท่องเที่ยว
และการบริการ
Information Technology for Tourism and Hospitality 3(2-2-5)

BOATH108 จริยธรรมและกฎหมายเพื่อการท่องเที่ยว
และการบริการ
Ethics and Laws for Tourism and Hospitality 3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 36 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BOATH109 ธุรกิจการบิน
Airline Business 3(2-2-5)

BOATH110 งานมัคคุเทศก์
Tour Guiding 3(1-4-4)

BOATH111	การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน Sustainable Tourism	3(2-2-5)
BOATH112	การจัดการธุรกิจนำเที่ยว Tourism Business Management	3(2-2-5)
BOATH113	การตลาดการท่องเที่ยวและการบริการ Tourism and Hospitality Marketing	3(2-2-5)
BOATH114	การสัมมนาการท่องเที่ยวและการบริการ Seminar on Tourism and Hospitality	3(2-2-5)
BOATH115	การวิจัยทางการท่องเที่ยวและการบริการ Research for Tourism and Hospitality	3(2-2-5)
BOATH116	การดำเนินงานบริการส่วนหน้า Front Office Operation	3(2-2-5)
BOATH117	การดำเนินการส่วนงานแม่บ้าน Housekeeping Operation	3(2-2-5)
BOATH118	การบริการอาหารและเครื่องดื่ม Food and Beverage Service	3(2-2-5)
BOATH119	อาหารไทยและอาหารนานาชาติ Thai and International Food	3(1-4-4)
BOATH120	การดำเนินงานและบริการจัดเลี้ยง Catering Operation and Service	3(2-2-5)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 30 หน่วยกิต

3.1) กลุ่มวิชาชีพการท่องเที่ยวและการโรงแรม โดยเลือกศึกษา 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

BOATH121	งานนำเที่ยวต่างประเทศ Outbound Tour Operation	3(1-4-4)
BOATH122	ประวัติศาสตร์ศิลป์ History of Art	3(3-0-6)
BOATH123	เทศกาลและงานประเพณีไทย Thai Festivals and Traditions	3(2-2-5)
BOATH124	พุทธศาสนาและประติมานวิทยา Buddhism and Iconography	3(3-0-6)
BOATH125	อารยธรรมและศาสนาเปรียบเทียบ	3(3-0-6)

	Comparative Civilization and Religions	
BOATH126	แหล่งท่องเที่ยวโบราณคดี ประวัติศาสตร์ และการอนุรักษ์	3(2-2-5)
	Historical Tourist Attractions and Conservation	
BOATH127	สปาและการนวดแผนไทย	3(1-4-4)
	Thai Massage and Spa	
BOATH128	การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	3(2-2-5)
	Health Tourism	
BOATH129	การท่องเที่ยวเชิงเกษตร	3(2-2-5)
	Agro Tourism	
BOATH130	การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	3(2-2-5)
	Ecotourism	
BOATH131	การท่องเที่ยวโดยชุมชน	3(2-2-5)
	Community-Based Tourism	
BOATH132	การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	3(2-2-5)
	Cultural Tourism	
BOATH133	การวางแผนและพัฒนาการท่องเที่ยว	3(2-2-5)
	Tourism Planning and Development	
BOATH134	การจัดการโครงการการท่องเที่ยว	3(2-2-5)
	Tourism Project Management	
BOATH135	ธุรกิจของฝากและของที่ระลึก	3(2-2-5)
	Souvenir Business	
BOATH136	โลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	3(2-2-5)
	Logistics for Tourism Industry	
BOATH137	การจัดประชุม นิทรรศการ และการท่องเที่ยว เพื่อเป็นรางวัล	3(2-2-5)
	Meetings Incentives Conventions and Exhibitions	
BOATH138	เรื่องเฉพาะทางด้านการท่องเที่ยวและการบริการ	3(2-2-5)
	Selected Topics in Tourism and Hospitality	
BOATH139	ศิลปะการแกะสลักและการจัดดอกไม้	3(1-4-4)
	Arts of Carving and Flower Arrangement	
BOATH140	การดำเนินงานอาหารและเครื่องดื่ม	3(2-2-5)

	Food and Beverage Operation	
BOATH141	ผลิตภัณฑ์อาหารและโภชนาการอาหาร	3(3-0-6)
	Food Production and Culinary Nutrition	
BOATH142	การดำเนินงานครัวและภัตตาคาร	3(2-2-5)
	Kitchen and Restuarant Operation	
BOATH143	การออกแบบและการตกแต่งอาหาร	3(1-4-4)
	Food Styling	

3.2) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ โดยเลือกศึกษา 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

BOATH144	ภาษาอังกฤษสำหรับมัคคุเทศก์	3(2-2-5)
	English for Tourist Guide	
BOATH145	ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการ	3(2-2-5)
	English for Hospitality	
BOATH146	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจท่องเที่ยวและงานบริการ	3(2-2-5)
	Correspondence English for Tourism Business and Hospitality	
BOATH147	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิจัยทางการท่องเที่ยวและการบริการ	3(2-2-5)
	English for Research in Tourism and Hospitality	
BOATH148	ภาษาอังกฤษสำหรับการสมัครงานและการศึกษาต่อ	3(2-2-5)
	English for Job Application and Further Study	
BOATH149	ภาษาจีนพื้นฐาน 1	3(2-2-5)
	Fundamental Chinese 1	
BOATH150	ภาษาจีนพื้นฐาน 2	3(2-2-5)
	Fundamental Chinese 2	
BOATH151	ภาษาจีนสำหรับงานบริการ	3(2-2-5)
	Chinese for Hospitality	
BOATH152	ภาษาจีนสำหรับงานโรงแรม	3(2-2-5)
	Chinese for Hotel	
BOATH153	ภาษาจีนสำหรับงานมัคคุเทศก์	3(2-2-5)
	Chinese for Tourist Guide	
BOATH154	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจสายการบิน	3(2-2-5)
	Chinese for Airline Business	

5.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองทั้งในและต่างประเทศ ที่มีข้อตกลงความร่วมมือ โดยได้รับความเห็นชอบจากโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการท่องเที่ยวและการโรงแรม

3.1.3.4 หมวดฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 8 หน่วยกิต โดยศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

BOATH155	การเตรียมสหกิจศึกษาวิชาชีพการท่องเที่ยวและการบริการ 1 Preparation for Cooperative Education in Tourism and Hospitality 1	1(0-40-0)
BOATH156	การเตรียมสหกิจศึกษาวิชาชีพการท่องเที่ยวและการบริการ 2 Preparation for Cooperative Education in Tourism and Hospitality 2	1(0-40-0)
BOATH157	สหกิจศึกษาทางการท่องเที่ยวและการบริการ Cooperative Education in Tourism and Hospitality	6(0-40-0)

**รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรบัญชีบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

6. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

6.1 หลักสูตร

6.1.1	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	132	หน่วยกิต
6.1.2	โครงสร้างหลักสูตร		
3.1.2.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1)	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1)	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2)	กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3)	กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2)	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
6.1.2.2	หมวดวิชาเฉพาะ	96	หน่วยกิต
1)	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	45	หน่วยกิต
2)	กลุ่มวิชาชีพบังคับ	36	หน่วยกิต
3)	กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
6.1.2.3	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

6.1.3 รายวิชา

6.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

3) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

	1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต	
GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)

GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)
GEBHT101	1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
GEBIN101	1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

4) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

	2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้าง นวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)

GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)
	2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ	
GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)
	2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ	
GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)

6.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 96 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 45 หน่วยกิต ประกอบด้วย

	1.1) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
BACAC110	การบัญชีขั้นต้น Introduction to Accounting	3(2-2-5)
BACAC112	คณิตศาสตร์สำหรับนักบัญชี Mathematics for Accountant	3(3-0-6)
BACAC124	การภาษีอากร 1 Taxation 1	3(3-0-6)
BBAIS802	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ Management Information Technology	3(3-0-6)
	1.2) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
BBABA739	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ English for Business Communication	3(3-0-6)
BBABA740	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษทางธุรกิจ Listening and Speaking English for Business	3(2-2-5)
	1.3) วิชาความรู้ด้านองค์กรและธุรกิจ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
BACAC113	กฎหมายที่เกี่ยวข้องสำหรับวิชาชีพบัญชี Law for Accounting Profession	3(3-0-6)

BACAC122	การเงินธุรกิจสำหรับนักบัญชี Business Finance for Accountant	3(3-0-6)
BACAC151	การวิจัยทางธุรกิจและสถิติ Business Research and Statistics	3(2-2-5)
BBABA201	องค์การและการจัดการ Organization and Management	3(3-0-6)
BBABA202	การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ Production and Operation Management	3(3-0-6)
BBABA207	การจัดการเชิงกลยุทธ์ Strategic Management	3(2-2-5)
BBABA601	หลักการตลาด Principles of Marketing	3(3-0-6)
BBAIB924	การจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ International Business Management	3(3-0-6)
BBACC103	1.4) วิชาเศรษฐศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หลักเศรษฐศาสตร์ Principles of Economics	3(3-0-6)
BACAC120	2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 36 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ การบัญชีชั้นกลาง 1 Intermediate Accounting 1	3(2-2-5)
BACAC121	การบัญชีชั้นกลาง 2 Intermediate Accounting 2	3(2-2-5)
BACAC123	การบัญชีต้นทุน Cost Accounting	3(2-2-5)
BACAC130	การบัญชีขั้นสูง 1 Advanced Accounting 1	3(2-2-5)
BACAC131	แนวคิดทางการบัญชีและการรายงานทางการเงิน Accounting Concepts and Financial Reporting	3(3-0-6)
BACAC132	การบัญชีบริหาร	3(2-2-5)

	Managerial Accounting	
BACAC134	ระบบสารสนเทศทางการบัญชี	3(3-0-6)
	Accounting Information System	
BACAC135	การสอบบัญชีและการให้ความเชื่อมั่น	3(2-2-5)
	Auditing and Assurance	
BACAC136	การภาษีอากร 2	3(3-0-6)
	Taxation 2	
BACAC140	การบัญชีขั้นสูง 2	3(2-2-5)
	Advanced Accounting 2	
BACAC141	การวิเคราะห์รายงานทางการเงิน	3(3-0-6)
	Financial Reporting Analysis	
BACAC146	การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน	3(2-2-5)
	Internal Audit and Internal Control	

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาใน 2 กลุ่มวิชา ต่อไปนี้ โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือกทางการบัญชีและกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.1) กลุ่มวิชาชีพเลือกทางการบัญชี 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาใน 2 กลุ่มวิชาต่อไปนี้ โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสัมมนาและกลุ่มวิชาบัญชีอื่น

3.1.1) กลุ่มวิชาสัมมนา 3 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BACAC150	สัมมนาการบัญชี	3(3-0-6)
	Seminar in Accounting	

3.1.2) กลุ่มวิชาบัญชีอื่น 9 หน่วยกิต เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BACAC142	การบัญชีเฉพาะกิจการ	3(3-0-6)
	Accounting for Specific Enterprise	
BACAC143	การบริหารต้นทุนเชิงกลยุทธ์	3(3-0-6)
	Strategic Cost Management	
BACAC144	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	3(2-2-5)
	Software Package for Accounting	
BACAC145	การออกแบบระบบสารสนเทศทางการบัญชี	3(3-0-6)
	Accounting Information System Design	
BACAC147	การใช้คอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบบัญชี	3(2-2-5)
	Computer Applications in Auditing	

BACAC148	ปัญหาพิเศษในการสอบบัญชี Special Problem in Auditing	3(3-0-6)
BACAC149	การวางแผนภาษีอากร Tax Planning	3(3-0-6)
3.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 2 กลุ่มต่อไปนี้		
3.2.1) แผนสหกิจศึกษาทางวิชาชีพบัญชี ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BACAC138	เตรียมความพร้อมประสบการณ์วิชาชีพ Preparing for Professional Experience	1(0-2-1)
BACAC139	สหกิจศึกษาทางวิชาชีพบัญชี Co-operative Education in Professional Accounting	6(0-40-0)
3.2.2) แผนฝึกงานทางวิชาชีพ		
BACAC137	การฝึกงานทางวิชาชีพ Job Internship	3(0-40-0)

6.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

รายละเอียดโครงสร้าง
และรายวิชา
คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

7. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

7.1 หลักสูตร

7.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 163 หน่วยกิต

7.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

7.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 127 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 24 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 33 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาทางการศึกษา 46 หน่วยกิต

7.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

7.1.3 รายวิชา

7.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

5) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Art of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of thinking and problem solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of living	3(3-0-6)

6) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

7.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 127 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต

FUNSC105	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1	3(3-0-6)
FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA109	สถิติ Statistics	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 24 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGME103	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
ENGME106	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล Basic Mechanical Engineering Training	2(0-6-2)

TEDME901	ปฏิบัติงานไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Practice	2(0-6-2)
TEDME902	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
TEDME905	ทฤษฎีเครื่องยนต์ Theory of Engines	2(2-0-4)

2) กลุ่มวิชาชีวะบังคับ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

TEDME903	กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solid	3(3-0-6)
TEDME904	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(3-0-6)
TEDME906	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน Gasoline Engine Practice	2(0-6-2)
TEDME907	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ดีเซล Diesel Engine Practice	2(0-6-2)
TEDME908	ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ Vehicle Electrical and Electronics Systems	2(2-0-4)
TEDME909	ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ Vehicle Electrical and Electronics Systems Workshop Practice	2(0-6-2)
TEDME910	ทฤษฎีเครื่องล่างและส่งกำลัง Chassis and Transmission	2(2-0-4)
TEDME911	ปฏิบัติงานเครื่องล่างและส่งกำลัง Chassis and Transmissions Workshop	2(0-6-2)
TEDME912	ปฏิบัติงานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเชื้อเพลิงดีเซล Diesel Fuel Pump and Injectors Testing	2(0-6-2)
TEDME913	ปฏิบัติงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Controls Engines Workshop	2(0-6-2)
TEDME914	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)

TEDME915	ปฏิบัติงานการทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigerator and Air Conditioner Practice	2(0-6-2)
TEDME916	งานทดลองเครื่องกล Mechanical Laboratory	2(0-6-2)
TEDME917	การเตรียมโครงการงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมเครื่องกล Mechanical Technical Education Pre-Project	1(0-3-1)
TEDME918	โครงการงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมเครื่องกล Mechanical Technical Education Project	3(1-6-4)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม

TEDME919	เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น Fuels and Lubricants	2(2-0-4)
TEDME920	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา Maintenance Technology	2(2-0-4)
TEDME921	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ Hydraulics and Pneumatics	3(2-3-5)
TEDME922	เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์ Vehicle Instrument and Testing	2(0-6-2)
TEDME923	ปฏิบัติงานปรับแต่งเครื่องยนต์ Engine Tune-up Practice	2(0-6-2)
TEDME924	การทดสอบระบบการฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ Engine Fuel Injection System Testing	2(0-6-2)
TEDME925	ออกแบบเครื่องกล Mechanical Design	3(3-0-6)
TEDME926	เครื่องยนต์เล็ก Small Engines	2(0-6-2)
TEDME927	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(3-0-6)
TEDME928	ปฏิบัติงานเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์ Automotive Car Fuel Practice	3(2-3-5)
TEDME929	ประลองวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Laboratory	2(0-6-2)
TEDME930	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่	3(3-0-6)

	Modern Automotive Technology	
TEDME931	เครื่องยนต์ฟาร์ม	3(2-3-5)
	Farm Engine	
TEDME932	การใช้และบำรุงรักษายานยนต์	2(1-3-3)
	Usage and Maintenance of Vehicles	
TEDME933	ฝึกงานในสถานประกอบการวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-40-0)
	On-the-Job Training	
ENGME121	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6(0-40-0)
	Co-operative Education in Mechanical Engineering	

3.2) วิชาชีพเลือกทางการศึกษา

TEDCC817	การผลิตชุดการสอน	3(2-3-5)
	Instruction Package Production	
TEDCC818	การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร	3(2-3-5)
	Training and Seminar in Organization	
TEDCC819	การศึกษาพิเศษ	2(2-0-4)
	Special Education	
TEDCC820	การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก	2(2-0-4)
	Workshop and Training Center Organization and Management	
TEDCC821	การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม	2(2-0-4)
	Human Resources Development for Industry	
TEDCC822	การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน	2(2-0-4)
	Guidance and Learning Development	

4) กลุ่มวิชาทางการศึกษา 46 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

TEDCC801	ความเป็นครูวิชาชีพ	2(2-0-4)
	Technical Teachership	
TEDCC802	ปรัชญาและหลักการอาชีวศึกษา	2(2-0-4)
	Philosophy and Principles of Vocational Education	
TEDCC803	ภาษาและวัฒนธรรมไทย	2(2-0-4)

	Thai Language and Culture	
TEDCC804	ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู Foreign Language for the Development of Teaching Profession	2(2-0-4)
TEDCC805	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher	2(2-0-4)
TEDCC806	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	2(2-0-4)
TEDCC807	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(2-3-5)
TEDCC808	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactic for Technical Training	3(1-6-4)
TEDCC809	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Educational Research	3(3-0-6)
TEDCC810	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology for Educational	2(1-3-3)
TEDCC811	การพัฒนาวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ Instructional Materials Development	3(2-3-5)
TEDCC812	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Educational Measurement and Assessment	3(3-0-6)
TEDCC813	การประกันคุณภาพทางการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)
TEDCC814	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน Pre Professional Experience	3(0-9-3)
TEDCC815	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1 Professional Experience 1	6(0-40-0)
TEDCC816	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2 Professional Experience 2	6(0-40-0)

7.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

8. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

8.1 หลักสูตร

8.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 163 หน่วยกิต

8.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

8.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

8.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 127 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 24 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 33 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาทางการศึกษา 46 หน่วยกิต

8.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

8.1.3 รายวิชา

8.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

7) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

8) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)

GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน
Fundamental Burmese 3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
Exercise for Health 3(3-0-6)

GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ
Sports for Health 3(3-0-6)

GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ
Recreational for Health Promotion 3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104 ชีวิตมีสุข
Well – Being 3(3-0-6)

8.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 127 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

FUNSC105 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1
Fundamental Physics 1 3(3-0-6)

FUNMA105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร
Calculus 1 for Engineers 3(3-0-6)

FUNMA109 สถิติ
Statistics 3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ENGCC301 เขียนแบบวิศวกรรม
Engineering Drawing 3(2-3-5)

ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม
Engineering Mechanics 3(3-0-6)

ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม
Engineering Materials 3(3-0-6)

ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
Computer Programming 3(2-3-5)

TEDEE401	วงจรไฟฟ้า Electric Circuit	3(2-3-5)
TEDEE402	วงจรดิจิทัล Digital Circuits	3(2-3-5)
TEDEE403	เครื่องมือวัดและการวัดไฟฟ้า Electric Instrument and Measurement	3(2-3-5)
TEDEE404	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electronic	3(2-3-5)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1) วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

TEDEE101	ปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Skill	1(0-3-1)
TEDEE102	การติดตั้งไฟฟ้า Electrical Installation	3(1-6-4)
TEDEE103	การพันหม้อแปลงและมอเตอร์ Transformer and Motor Winding	2(0-6-2)
TEDEE104	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air – Conditioning	3(2-3-5)
TEDEE105	โรงต้นกำลังไฟฟ้า Electric Power Plants	2(2-0-4)
TEDEE106	การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า Electric Power Generation Transmission and Distribution	2(2-0-4)
TEDEE107	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1	3(2-3-5)
TEDEE108	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2	3(2-3-5)
TEDEE109	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าและนิวแมติก Electrical Control Motor and Pneumatic	3(2-3-5)
TEDEE110	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ Programmable Controller	3(2-3-5)

TEDEE111	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Designs	2(2-0-4)
TEDEE112	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ Computer- Electrical Drawing	1(0-3-1)
TEDEE113	การเตรียมโครงการงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า Electrical Technical Education Pre-Project	1(0-3-1)
TEDEE114	โครงการงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า Electrical Technical Education Project	3(1-6-4)
TEDEE115	ฝึกงานในสถานประกอบการวิศวกรรมไฟฟ้า Training in the Workplace Electrical Engineerin	1(0-40-0)

2.2) วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

TEDEE405	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
TEDEE201	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronic Circuits 1	3(2-3-5)
TEDEE202	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronic Circuits 2	3(2-3-5)
TEDEE203	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-3-5)
TEDEE204	ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor	3(2-3-5)
TEDEE205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)
TEDEE206	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication	3(3-0-6)
TEDEE207	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
TEDEE208	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)
TEDEE209	การเตรียมโครงการงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม Electronic and Telecommunication Technical	1(0-3-1)

Education Pre-Project

TEDEE210	โครงการครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม Electronic and Telecommunication Technical Education Project	3(1-6-4)
TEDEE211	ฝึกงานในสถานประกอบการ 1 Training in the Workplace 1	1(0-40-0)
TEDEE212	ปฏิบัติวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน Basic Electronic Engineering Skill	1(0-3-1)

2.3) วิชาเอกวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

TEDEE405	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
TEDEE301	งานฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Skills	1(0-3-1)
TEDEE302	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematical Foundations for Computer Engineering	3(3-0-6)

TEDEE303	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี Data Structure and Algorithms	3(2-3-5)
TEDEE304	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	3(2-3-5)
TEDEE305	ระบบปฏิบัติการ Operating System	3(2-3-5)
TEDEE306	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communication and Networks	3(2-3-5)
TEDEE307	การออกแบบและการอินเทอร์เฟซไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller System Design and Interface	3(2-3-5)
TEDEE308	วิศวกรรมฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น Introduction to Database and Big Data Engineering	3(2-3-5)
TEDEE309	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3(2-3-5)
TEDEE310	การเตรียมโครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Technical Education Pre-Project	1(0-3-1)
TEDEE311	โครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Technical Education Project	3(1-6-4)
TEDEE312	ฝึกงานในสถานประกอบการ Training in the Workplace	1(0-40-0)

3) กลุ่มวิชาซีพีเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

TEDEE405	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
----------	-------------------------	----------

Electrical Engineering Mathematics

TEDEE116	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(2-3-5)
TEDEE117	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power System Analysis	3(2-3-5)
TEDEE118	ระบบควบคุม Control System	3(2-3-5)
TEDEE119	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-3-5)
TEDEE120	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-3-5)
TEDEE121	วิศวกรรมแสงสว่าง Illumination Engineering	2(2-0-4)
TEDEE122	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensors and Transducers	3(3-0-6)
TEDEE123	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	2(2-0-4)
TEDEE124	ปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า Electrical Maintenance Practice	1(0-3-1)
TEDEE125	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานไฟฟ้า Electrical Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
TEDEE126	พลังงานทดแทน	3(2-3-5)

Renewable Energy

TEDEE127 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(1-6-4)
Special Problem in Electrical Engineering

3.2) วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

TEDEE213 เทคโนโลยีระบบภาพและเสียง 3(2-3-5)
Video and Sound System Technology

TEDEE214 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(2-3-5)
Microwave Engineering

TEDEE215 วิศวกรรมสายอากาศ 3(2-3-5)
Antenna Engineering

TEDEE216 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(2-3-5)
Data Communication and Networks

TEDEE217 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ 3(1-6-4)
โทรคมนาคม
Special Problem in Electronic and
Telecommunication Engineering

TEDEE218 นวัตกรรมทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม 2(2-0-4)
Innovation for Electronic and
Telecommunication Engineering

TEDEE219 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม 1(0-3-1)
Select Topic in Electronic and
Telecommunication Engineering

TEDEE220 งานบริการและงานซ่อมทางอิเล็กทรอนิกส์และ 2(1-3-3)

โทรคมนาคม

Electronic and Telecommunication Appliances
Service and Repair

TEDEE221	การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับอุปกรณ์ Internet of Things	3(1-6-4)
TEDEE222	หลักการของอิเล็กทรอนิกส์ทางชีวการแพทย์ Principle of Biomedical Electronic	3(3-0-6)
TEDEE223	เซนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ทางชีวการแพทย์ Biomedical Electronic Sensor	3(3-0-6)
TEDEE224	ฝึกงานในสถานประกอบการ 2 Training in the Workplace 2	3(0-40-0)
TEDEE225	การประยุกต์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronic Circuits Applications 1	2(1-3-3)
TEDEE226	การประยุกต์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronic Circuits Applications 2	2(0-6-2)
TEDEE227	เทคโนโลยีการแสดงผล Display Technology	3(3-0-6)
TEDEE228	อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง Opto Electronics	3(3-0-6)
TEDEE229	ปฏิบัติการจำลองการทำงานของวงจรและสัญญาณ Signal and Circuits Operational Simulation Laboratory	1(0-3-1)
TEDEE230	เทคโนโลยีการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์ Production Technology for Electronics	2(1-3-3)

TEDEE231 วิศวกรรมโทรศัพท์
Telephone Engineering 3(2-3-5)

TEDEE232 การประมวลผลภาพดิจิทัล
Digital Image Processing 3(3-0-6)

3.3) วิชาเอกวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

TEDEE313 ความมั่นคงปลอดภัยของคอมพิวเตอร์และข้อมูล
Computer and Data Security 3(2-3-5)

TEDEE314 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
System Analysis and Design 3(3-0-6)

TEDEE315 การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์
Software Design and Development 3(2-3-5)

TEDEE316 การติดตั้งและบำรุงรักษาสายสัญญาณเครือข่าย
คอมพิวเตอร์
Network Cabling Installation and Maintenance 3(1-6-4)

TEDEE317 การดูแลระบบยูนิกซ์
Unix System Administration 3(1-6-4)

TEDEE318 ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง
Embedded Systems and Internet of Everything 3(2-3-5)

TEDEE319 สัญญาณและระบบ
Signals and Systems 3(2-3-5)

TEDEE320 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และเกมสำหรับ
อุปกรณ์เคลื่อนที่
Application and Game Development for
Mobile Device 3(2-3-5)

TEDEE321	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(2-3-5)
TEDEE322	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3(2-3-5)
TEDEE323	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing	3(2-3-5)
TEDEE324	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Computer Engineering	3(2-3-5)
4) กลุ่มวิชาทางการศึกษา 46 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
TEDCC801	ความเป็นครูวิชาชีพ Technical Teachership	2(2-0-4)
TEDCC802	ปรัชญาและหลักการอาชีวศึกษา Philosophy and Principles of Vocational Education	2(2-0-4)
TEDCC803	ภาษาและวัฒนธรรมไทย Thai Language and Culture	2(2-0-4)
TEDCC804	ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู Foreign Language for the Development of Teaching Profession	2(2-0-4)
TEDCC805	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher	2(2-0-4)
TEDCC806	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	2(2-0-4)

TEDCC807	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(2-3-5)
TEDCC808	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactic for Technician Teaching	3(1-6-4)
TEDCC809	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Educational Research	3(3-0-6)
TEDCC810	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology for Educational	2(1-3-3)
TEDCC811	การพัฒนาวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ Instructional Materials Development	3(2-3-5)
TEDCC812	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Educational Measurement and Assessment	3(3-0-6)
TEDCC813	การประกันคุณภาพทางการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)
TEDCC814	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน Pre Professional Experience	3(0-9-3)
TEDCC815	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1 Professional Experience 1	6(0-40-0)
TEDCC816	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2 Professional Experience 2	6(0-40-0)

8.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

9. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

9.1 หลักสูตร

9.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 163 หน่วยกิต

9.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

9.1.1.1)หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

9.1.1.2)หมวดวิชาเฉพาะ 127 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 24 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 33 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาทางการศึกษา 46 หน่วยกิต

9.1.2.3)หมวดวิชาชีพเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

9.1.3 รายวิชา

9.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

9) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Art of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

10) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิตโดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิตจาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBLC202	กลวิธีเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	กิจกรรมนันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreational Activity for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN102	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

9.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 127 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต

FUNSC105	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA109	สถิติ Statistics	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 24 หน่วยกิต

1.2.1 แกนคณะ 12 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)

1.2.2 วิชาแกนสาขา 12 หน่วยกิต

TEDCV001	เขียนแบบก่อสร้าง Construction Drawing	3(2-3-5)
TEDCV002	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3-0-6)
TEDCV004	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structure	3(3-0-6)
TEDCV012	การสำรวจ 1 Surveying	3(2-3-5)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

TEDCV003	กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
TEDCV005	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
TEDCV006	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Structural Design	3(3-0-6)

TEDCV007	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Structural Design	3(3-0-6)
TEDCV010	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(2-3-5)
TEDCV011	การทดสอบวัสดุก่อสร้าง Construction Materials Testing Laboratory	2(1-3-3)
TEDCV016	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง1 Construction Techniques Workshop 1	2(0-6-2)
TEDCV017	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง2 Construction Techniques Workshop2	2(0-6-2)
TEDCV019	เทคนิคก่อสร้าง 1 Construction Technique 1	2(2-0-4)
TEDCV023	การประมาณราคางานก่อสร้าง Construction Estimation	2(1-3-3)
TEDCV024	การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมโยธา Civil Technology EducationProject Proposal	1(0-3-1)
TEDCV025	โครงการทางวิศวกรรมโยธา Civil TechnologyEducation ResearchProject	3(1-6-4)
TEDCV026	การฝึกงานในสถานประกอบการวิศวกรรมโยธา Civil On the Job Training	1(0-40-0)
TEDCV027	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(2-3-5)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิตให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

TEDCV008	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Structural Design	3(3-0-6)
TEDCV009	การออกแบบอาคาร Building Design	3(3-0-6)
TEDCV013	การสำรวจ 2 Surveying 2	3(2-3-5)
TEDCV014	การสำรวจงานก่อสร้าง	3(2-3-5)

	Construction Surveying	
TEDCV015	ภาพถ่ายทางอากาศ Photogrammetry	3(3-0-6)
TEDCV018	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง3 Construction Techniques Workshop3	2(0-6-2)
TEDCV020	เทคนิคก่อสร้าง 2 Construction Techniques 2	2(2-0-4)
TEDCV021	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3(3-0-6)
TEDCV022	กฎหมายก่อสร้าง Construction Law	2(2-0-4)
TEDCV028	วิศวกรรมทาง Highway Engineering	3(2-3-5)
TEDCV029	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
TEDCV030	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
TEDCV031	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
TEDCV032	การประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary	2(1-3-3)
TEDCV033	ชลศาสตร์ Hydraulic	3(2-3-5)
TEDCV034	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
TEDCV035	ไฟฟ้าเบื้องต้น Basic of Electrical	2(1-3-3)
TEDCV036	คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา Computer Programs for Civil Engineering	3(2-3-5)
TEDCV037	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาทางการศึกษา 46 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

TEDCC801	ความเป็นครูวิชาชีพ Technical Teachership	2(2-0-4)
TEDCC802	ปรัชญาและหลักการอาชีวศึกษา Philosophy and Principles of Vocational Education	2(2-0-4)
TEDCC803	ภาษาและวัฒนธรรมไทย Thai Language and Culture	2(2-0-4)
TEDCC804	ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู Foreign Language for the Development of Teaching Profession	2(2-0-4)
TEDCC805	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher	2(2-0-4)
TEDCC806	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	2(2-0-4)
TEDCC807	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(2-3-5)
TEDCC808	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactic for Technical Teaching	3(1-6-4)
TEDCC809	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Educational Research	3(3-0-6)
TEDCC810	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology for Educational	2(1-3-3)
TEDCC811	การพัฒนาวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ Instructional Materials Development	3(2-3-5)
TEDCC812	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Educational Measurement and Assessment	3(3-0-6)
TEDCC813	การประกันคุณภาพทางการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)
TEDCC814	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน Pre Professional Experience	3(0-9-3)
TEDCC815	การปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)

	Professional Experience 1	
TEDCC816	การปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)
	Professional Experience 2	

9.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตโดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

10. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

10.1 หลักสูตร

10.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	163	หน่วยกิต
10.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
10.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
10.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	127	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	32	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	23	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	32	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	17	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาทางการศึกษา	46	หน่วยกิต
10.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

10.1.3 รายวิชา

10.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

11) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

12) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย	3(3-0-6)

	Society, Economy, Politics and Law	
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก

รายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Exercise for Health	
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Sports for Health	
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)
	Recreation for Health Promotion	

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)
	Well – Being	

10.1.3.2

หมวดวิชาเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 32 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Physics 1 for Engineers	
FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 1 for Engineers	
FUNMA109	สถิติ	3(3-0-6)
	Statistics	

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 23 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Engineering Drawing	
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)

	Engineering Mechanics	
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Materials	
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	Computer Programming	
TEDIE901	ปฏิบัติงานเทคนิคพื้นฐาน	2(0-6-2)
	Basic Technical Practices	
TEDIE902	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	Basic Industrial Engineering Training	
TEDIE903	การบริหารงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
	Industrial Management	
TEDIE904	กลศาสตร์ของแข็ง	2(2-0-4)
	Solid Mechanics	
TEDIE905	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Engineering Metallurgy	
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 32 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
TEDIE906	การศึกษางาน	2(2-0-4)
	Work Study	
TEDIE907	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
	Quality Control	
TEDIE908	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	2(2-0-4)
	Engineering Economy	
TEDIE909	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
	Production Planning and Control	
TEDIE910	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2(1-3-3)
	Engineering Material Testing	
TEDIE911	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)
	Computer Drawing Practices	
TEDIE912	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-3-5)
	Design of Machine Elements	
TEDIE913	การเตรียมโครงการงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม	1(0-3-1)

	Industrial Technical Education Pre-Project	
TEDIE914	โครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม	3(1-6-4)
	Industrial Technical Education Project	
TEDIE915	ปฏิบัติงานเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	Engineering Drawing Practices for Industrial Professional	
TEDIE916	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	Machine Tool Practices for Industrial Professional	
TEDIE917	ปฏิบัติงานเชื่อมโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	Metal Welding Practices for Industrial Professional	
TEDIE918	ปฏิบัติงานโลหะแผ่นสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	Sheet Metal Practices for Industrial Professional	
TEDIE919	ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	Heat Treatment of Metal Practices for Industrial Professional	
TEDIE920	ฝึกงานในสถานประกอบการ	1(0-40-0)
	Industrial Professional Experience	
3)	กลุ่มวิชาชีพเลือก 17 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
TEDIE921	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า	2(1-3-3)
	Fundamentals of Electrical Engineering	
TEDIE922	กรรมวิธีการผลิต	2(2-0-4)
	Manufacturing Processes	
TEDIE923	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)
	Computer Technology	
TEDIE924	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
	Industrial Safety	
TEDIE925	การวางผังโรงงาน	3(3-0-6)
	Industrial Plant Layout and Design	
TEDIE926	การออกแบบและวิเคราะห์เพื่อการปรับปรุงคุณภาพ	3(3-0-6)

	Design and Analysis for Quality Improvement	
TEDIE927	การประมาณราคางานวิศวกรรม Estimation Cost Engineering	2(2-0-4)
TEDIE928	เทคโนโลยีการหล่อโลหะ Foundry Technology	3(1-6-4)
TEDIE929	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-5)
TEDIE930	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม Industrial Automation	3(2-3-5)
TEDIE931	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	2(1-3-3)
TEDIE932	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Technology	3(2-3-5)
TEDIE933	วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering	3(2-3-5)
TEDIE934	การออกแบบงานเชื่อม Design of Weldment	2(1-3-3)
TEDIE935	มาตรวิทยาอุตสาหกรรม Industrial Metrology	2(1-3-3)
TEDIE936	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(1-6-4)
TEDIE937	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	2(1-3-3)
TEDIE938	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-5)
TEDIE939	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine Engineering	3(2-3-5)
TEDIE940	ปฏิบัติงานหล่อโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม Foundry Practices for Industrial Professional	2(0-6-2)
TEDIE941	การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก Workshop and Training Center Organization and Management	2(2-0-4)
TEDIE942	การผลิตชุดการสอน	3(2-3-5)

	Instruction Package Production	
TEDIE943	การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร Training and Seminar in Organization	3(2-3-5)
4)	กลุ่มวิชาทางการศึกษา 46 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
TEDCC801	ความเป็นครูวิชาชีพ Technical Teachership	2(2-0-4)
TEDCC802	ปรัชญาและหลักการอาชีวศึกษา Philosophy and Principles of Vocational Education	2(2-0-4)
TEDCC803	ภาษาและวัฒนธรรมไทย Thai Language and Culture	2(2-0-4)
TEDCC804	ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู Foreign Language for the Development of Teaching Profession	2(2-0-4)
TEDCC805	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher	2(2-0-4)
TEDCC806	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	2(2-0-4)
TEDCC807	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(2-3-5)
TEDCC808	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactic for Technical Teaching	3(1-6-4)
TEDCC809	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Educational Research	3(3-0-6)
TEDCC810	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology for Educational	2(1-3-3)
TEDCC811	การพัฒนาวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ Instructional Materials Development	3(2-3-5)
TEDCC812	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Educational Measurement and Assessment	3(3-0-6)
TEDCC813	การประกันคุณภาพทางการศึกษา	2(2-0-4)

	Educational Quality Assurance	
TEDCC814	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน	3(0-9-3)
	Pre Professional Experience	
TEDCC815	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)
	Professional Experience 1	
TEDCC816	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)
	Professional Experience 2	

10.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

11. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

11.1 หลักสูตร

11.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136	หน่วยกิต
11.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
11.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
3) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
4) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
11.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	100	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	42	หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	43	หน่วยกิต
6) กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
11.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

11.1.3 รายวิชา

11.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิตโดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)

GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

	Mathematics and Statistics in Daily life	
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)

	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	

GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Exercise for Health	

GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Sports for Health	

GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)
	Recreation for Health Promotion	

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)
	Well – Being	

11.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 42 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 1 for Engineers	

FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 2 for Engineers	

FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Physics 1 for Engineers	

FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	Physics Laboratory 1 for Engineers	

FUNSC103	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Physics 2 for Engineers	

FUNSC104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	Physics Laboratory 2 for Engineers	

FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Chemistry for Engineers	

FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)
----------	--	----------

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGAG101	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics Materials	3(3-0-6)
ENGAG102	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermo-Fluid Engineering	3(3-0-6)
ENGAG103	หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)
ENGAG104	หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Fundamentals of Electronics Engineering	3(2-3-5)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 43 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1) วิชาชีพบังคับร่วม 28 หน่วยกิต ให้ศึกษาดังต่อไปนี้

ENGAG105	ชีวเคมีสำหรับวิศวกร Biochemistry for Engineering	3(2-3-5)
ENGAG106	ระบบอัตโนมัติ Automatic System	3(2-3-5)
ENGAG107	การออกแบบวิศวกรรม Engineering Design	2(1-3-3)
ENGAG108	การบริหารการผลิต Production Management	3(3-0-6)
ENGAG109	การฝึกทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 Basic Engineering Skill Training 1	2(0-6-2)

ENGAG110	การฝึกทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม 2 Basic Engineering Skill Training 2	2(0-6-2)
ENGAG111	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรม Applied Mathematics in Engineering	3(3-0-6)
ENGAG112	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ Seminar in Agricultural and Biological Engineering	1(0-3-1)
ENGAG113	โครงการด้านวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ Agricultural and Biological Engineering Project	3(0-9-3)
ENGAG114	สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ Co-operative Education in Agricultural and Biological Engineering	6(0-40-0)

2.2) วิชาเอกบังคับจำนวน 15 หน่วยกิตให้ศึกษาจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้

2.2.1) วิชาเอกบังคับวิศวกรรมเกษตร

ENGAG201	การออกแบบระบบเกษตร Agricultural System Design	3(2-3-5)
ENGAG202	การจัดการของเสียและพลังงานทางการเกษตร Agricultural Waste and Energy Management	3(3-0-6)
ENGAG203	ระบบเชิงกลสำหรับวิศวกรรมเกษตร Mechanical System for Agricultural Engineering	3(2-3-5)
ENGAG204	ระบบสารสนเทศทางการเกษตร Agricultural Information System	3(2-3-5)
ENGAG205	การผลิตพืชและสัตว์สำหรับวิศวกร Crop and Animal Production for Engineers	3(2-3-5)

2.2.2) วิชาเอกบังคับวิศวกรรมชีวภาพ

ENGAG301	กระบวนการทางชีวภาพ Biological Processes	3(2-3-5)
ENGAG302	การออกแบบอุปกรณ์และระบบการผลิต Design of Equipments and Production System	3(2-3-5)
ENGAG303	การถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร Heat and Mass Transfer	3(3-0-6)
ENGAG304	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 Unit Operations 1	3(2-3-5)

ENGAG305	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 Unit Operations 2	3(2-3-5)
2.2.3) วิชาเอกบังคับวิศวกรรมอาหาร		
ENGAG401	สมบัติเชิงวิศวกรรมของอาหาร Engineering Properties of Food	3(2-3-5)
ENGAG402	การออกแบบเครื่องจักรแปรรูปอาหาร Design of Food Machinery	3(3-0-6)
ENGAG403	การทำความเย็นอุตสาหกรรมอาหาร Industrial Refrigeration of Food	3(2-3-5)
ENGAG404	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
ENGAG405	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย Unit Operations	3(1-6-4)
2.2.4) วิชาเอกบังคับวิศวกรรมเกษตรอิเล็กทรอนิกส์		
ENGAG501	การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับวิศวกรรมเกษตร อิเล็กทรอนิกส์ Instruments and Measurements for Agritronics Engineering	3(2-3-5)
ENGAG502	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ Microcontroller and Applications	3(2-3-5)
ENGAG503	วิศวกรรมเซ็นเซอร์ Sensor Engineering	3(2-3-5)
ENGAG504	เทคโนโลยีการผลิตพืชและสัตว์ Technology in Animal and Crop Production	3(2-3-5)
ENGAG505	โรงเรือนเลี้ยงพืช สัตว์และการจัดการของเสีย Greenhouse Plants and Animal Waste Man	3(2-3-5)

2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิตให้เลือกศึกษาจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
ดังต่อไปนี้

2.3.1) วิชาเอกวิศวกรรมเกษตร

ENGAG206	การออกแบบอุปกรณ์เกษตร Agricultural Equipment Design	3(2-3-5)
----------	--	----------

ENGAG207	ชลประทานและการระบายน้ำ Irrigation and Draining	3(2-3-5)
ENGAG208	เทคโนโลยีโรงเรือน Greenhouse Technology	3(3-0-6)
ENGAG209	ไฟฟ้าในระบบฟาร์ม Electricity in Farming System	3(2-3-5)
ENGAG210	วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป Post-harvest and Process Engineering	3(2-3-5)
ENGAG211	เครื่องมือแปรรูปผลผลิตเกษตร Agricultural Process Equipments	3(2-3-5)
ENGAG212	ระบบขนส่งผลผลิตทางการเกษตร Logistic for Agricultural Products	3(3-0-6)
ENGAG213	สรีระวิทยาของผลผลิตทางการเกษตร Physiology of Agricultural Products	3(2-3-5)
ENGAG214	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์เกษตร Agricultural Tractor Engineering	3(2-3-5)
ENGAG215	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Engineering	3(3-0-6)
ENGAG216	วิศวกรรมความปลอดภัยสำหรับวิศวกรรมเกษตร Safety Engineering for Agricultural Engineering	3(3-0-6)
ENGAG217	การปฏิบัติงานในงานวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Practice	3(0-9-0)
ENGAG218	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเกษตร 1 Selected Topic in Agricultural Engineering 1	3(0-9-0)
ENGAG219	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเกษตร 2 Selected Topic in Agricultural Engineering 2	3(0-9-0)

2.3.2) วิชาเอกวิศวกรรมชีวภาพ

ENGAG306	การจัดการของเสียทางชีวภาพ Biological Waste Management	3(3-0-6)
ENGAG307	กระบวนการหมักและเทคโนโลยี Fermentation Process and Technology	3(2-3-5)
ENGAG308	พลังงานชีวภาพและการเปลี่ยนรูปพลังงาน	3(3-0-6)

	Bio-Energy and Energy Conversion	
ENGAG309	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเคมี Instrument Analysis in Chemistry	3(2-3-5)
ENGAG310	เทคโนโลยีเอนไซม์ Enzyme Technology	3(2-3-5)
ENGAG311	การออกแบบการทดลอง Design of Experiment	3(1-6-4)
ENGAG312	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instruments	3(2-3-5)
ENGAG313	วิศวกรรมความปลอดภัยสำหรับวิศวกรรมชีวภาพ Safety Engineering for Biological Engineering	3(3-0-6)
ENGAG314	สมบัติทางกายภาพของวัสดุชีวภาพ Physical Properties of Biological Materials	3(2-3-5)
ENGAG315	แหล่งและเทคโนโลยีระบบพลังงาน Energy Resources and Technology System	3(3-0-6)
ENGAG316	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental Conservation	3(3-0-6)
ENGAG317	เศรษฐศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรม Economics and Statistics for Engineering	3(2-3-5)

2.3.3) วิชาเอกวิศวกรรมอาหาร

ENGAG406	กลศาสตร์เครื่องจักรกลแปรรูปอาหาร Mechanics of Food Machinery	3(3-0-6)
ENGAG407	เครื่องกำเนิดไอน้ำอุตสาหกรรมอาหาร Industrial Steam Boiler	3(2-3-5)
ENGAG408	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)
ENGAG409	วิศวกรรมการบรรจุอาหาร Food Package Engineering	3(2-3-5)
ENGAG410	การแปรรูปอาหาร Food Processing	3(2-3-5)
ENGAG411	การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม Industrial Safety Management	3(3-0-6)

ENGAG412	การออกแบบผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Design	3(2-3-5)
ENGAG413	นวัตกรรมอาหาร Food Innovation	3(2-3-5)
ENGAG414	จุลชีววิทยาผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Microbiology	3(2-3-5)
ENGAG415	สุขลักษณะและเทคโนโลยีการทำความสะอาด ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นม Hygienic and Cleaning Technology for Dairy Product Processing	3(3-0-6)
ENGAG416	เคมีของผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Chemistry	3(2-3-5)
ENGAG417	กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Processing	3(2-3-5)
ENGAG418	การประกันคุณภาพและความปลอดภัยทาง อาหารของผลิตภัณฑ์นม Quality Assurance and Food Safety of Dairy Product	3(2-3-5)
ENGAG419	การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสียใน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์นม Pollution Control and Waste Management in Dairy Product Industry	3(3-0-6)
ENGAG420	บรรจุภัณฑ์และการจัดการสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์นม Packaging and Handling for Dairy Products Industry	3(3-0-6)
2.3.4) วิชาเอกวิศวกรรมเกษตรอิเล็กทรอนิกส์		
ENGAG506	เทคโนโลยีเกษตรความแม่นยำสูง Technology in Precision Agriculture	3(2-3-5)
ENGAG507	ระบบสารสนเทศสำหรับการทำการเกษตรยุคใหม่ Information Systems for Modern Agriculture	3(3-0-6)

ENGAG508	การจัดการธุรกิจเกษตรอิเล็กทรอนิกส์ Agritrionics Business Management	3(3-0-6)
ENGAG509	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการเกษตร Embedded Systems for Agriculture	3(2-3-5)
ENGAG510	เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการเกษตรอินทรีย์ Biotechnology for Organic Farming	3(2-3-5)
ENGAG511	ระบบสื่อสารขั้นสูงสำหรับระบบขนส่งอัจฉริยะ Communication Systems for ITS	3(2-3-5)
ENGAG512	เครื่องมือวัดเสมือนจริงและการเชื่อมต่อทางอิเล็กทรอนิกส์ Virtual Instrumentation and Electronic Interfacing	3(2-3-5)
ENGAG513	การบัญชีต้นทุนสำหรับงานฟาร์มเกษตรสมัยใหม่ Cost Accounting for Modern Farm	3(3-0-6)

11.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

12. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

12.1 หลักสูตร

12.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	130	หน่วยกิต
12.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
12.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
12.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	94	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	28	หน่วยกิต
1.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	10	หน่วยกิต
1.2.) วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	18	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	54	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	7	หน่วยกิต
2.1) วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม	47	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	12	หน่วยกิต
12.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

12.1.3 รายวิชา

12.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต	3(3-0-6)

	English for Life Skills	
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

- 2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)

GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)
----------	--	----------

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข	
----------	------------	--

12.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 28 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)

1.2) วิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรมศาสตร์ 18 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
ENGEL105	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1) วิชาแกน 7 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE102	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม Fundamental of Engineering Training	1(0-3-1)
ENGEL106	วงจรดิจิทัล Digital Circuits	3(2-3-5)

2.2) วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม 47 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)
ENGCE101	งานฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Basic Computer Engineering Skills	1(0-3-1)
ENGCE102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematical Foundations for Computer Engineering	3(3-0-6)
ENGCE103	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี Data Structure and Algorithms	3(2-3-5)
ENGCE104	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

	Computer Architecture and Organization	
ENGCE105	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-3-5)
ENGCE106	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communication and Networks	3(2-3-5)
ENGCE107	การออกแบบและการอินเทอร์เฟซไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller System Design and Interface	3(2-3-5)
ENGCE108	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(3-0-6)
ENGCE109	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3(2-3-5)
ENGCE110	ความมั่นคงปลอดภัยของคอมพิวเตอร์และข้อมูล Computer and Data Security	3(2-3-5)
ENGCE111	วิศวกรรมฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น Introduction to Database and Big Data Engineering	3(2-3-5)
ENGCE112	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Design and Development	3(2-3-5)
ENGCE113	การเตรียมโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Pre-Project	1(0-3-1)
ENGCE114	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Project	3(1-6-4)
ENGCE115	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education in Computer Engineering	6(0-40-0)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต โดยให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ENGCE130	การติดตั้งและบำรุงรักษาสายสัญญาณเครือข่าย คอมพิวเตอร์ Network Cabling Installation and Maintenance	3(1-6-4)
ENGCE131	การสื่อสารเชิงดิจิทัล Digital Communication	3(2-3-5)
ENGCE132	การคำนวณสมรรถนะสูงและสถาปัตยกรรมแบบกลุ่มเมฆ High Performance Computing and Cloud	3(2-3-5)

	Architecture	
ENGCE133	การวัดทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย	3(1-6-4)
	Network Testing and Measurement	
ENGCE134	การรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย	3(2-3-5)
	Network Security	
ENGCE135	การออกแบบและวางแผนการจัดการระบบเครือข่าย	3(3-0-6)
	Network Planning and Design	
ENGCE136	การใช้งานเครือข่ายโดยกำหนดจากซอฟต์แวร์	3(2-3-5)
	Software-Defined Networks	
ENGCE137	การดูแลระบบยูนิกซ์	3(1-6-4)
	Unix System Administration	
ENGCE138	การสื่อสารข้อมูลมัลติมีเดียบนระบบเครือข่าย	3(1-6-4)

3.2) กลุ่มวิชาการระบบคอมพิวเตอร์

ENGCE150	อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง IoT: Internet of Things	3(1-6-4)
ENGCE151	ทฤษฎีฟัซซีเซต Fuzzy Set Theory	3(3-0-6)
ENGCE152	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital Systems Design	3(1-6-4)
ENGCE153	การสั่งงานด้วยอุปกรณ์พกพาอัจฉริยะเคลื่อนที่ Smart Mobile Control	3(2-3-5)
ENGCE154	ปฏิบัติการฮาร์ดแวร์ Hardware Laboratory	1(0-3-1)
ENGCE155	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Selected Topics in Computer Engineering	3(2-3-5)
ENGCE156	การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ Human-Computer Interaction	3(2-3-5)
ENGCE157	ระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Embedded Systems and Internet of Everything	3(2-3-5)
ENGCE158	การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม Management of Technology and Innovation	3(2-3-5)
ENGCE159	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร Information Technology for Engineers	3(2-3-5)
ENGCE160	การโปรแกรมแบบขนานสำหรับระบบคลัสเตอร์ คอมพิวเตอร์ Parallel Programming for Cluster Systems	3(2-3-5)
ENGCE161	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
ENGCE162	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(3-0-6)

3.3) กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ENGCE170	การกำหนดความต้องการและการออกแบบทางซอฟต์แวร์ Software Requirements Specification and Design	3(2-3-5)
ENGCE171	การตรวจสอบความสมเหตุสมผลและการทวนสอบ ซอฟต์แวร์ Software Validation and Verification	3(2-3-5)
ENGCE172	กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ Software Process and Quality Assurance	3(2-3-5)
ENGCE173	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-3-5)
ENGCE174	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(2-3-5)
ENGCE175	การบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3(2-3-5)
ENGCE176	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3(2-3-5)
ENGCE177	หัวข้อความก้าวหน้าในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Advanced Topics in Software Engineering	3(2-3-5)
ENGCE178	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง Artificial Intelligence and Machine Learning	3(2-3-5)
ENGCE179	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก Computer Graphics	3(2-3-5)
ENGCE180	การประมวลผลภาพดิจิทัล และการมองเห็นโดย คอมพิวเตอร์ Digital Image Processing and Computer Vision	3(2-3-5)
ENGCE181	การทำเหมืองข้อมูลและระบบสารสนเทศทางธุรกิจ Data Mining and Business Information Systems	3(2-3-5)
ENGCE182	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และเกมสำหรับอุปกรณ์ เคลื่อนที่ Application and Game Development for Mobile Device	3(2-3-5)

ENGCE183	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing	3(2-3-5)
ENGCE184	การพัฒนาโปรแกรมบนระบบคลาวด์ Cloud Application Development	3(2-3-5)
ENGCE185	ปฏิบัติการซอฟต์แวร์ Software Laboratory	1(0-3-1)
ENGCE186	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture	3(2-3-5)

12.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยฯ ให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

13. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

13.1 หลักสูตร

13.1.1	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	146	หน่วยกิต
13.1.2	โครงสร้างหลักสูตร		
1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1)	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1.1)	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.1.2)	กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.1.3)	กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
1.2)	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
1.2.1)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2.2)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
2)	หมวดวิชาเฉพาะ	110	หน่วยกิต
2.1)	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	53	หน่วยกิต
2.1.1)	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
2.1.2)	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	32	หน่วยกิต
2.2)	กลุ่มวิชาชีพบังคับ	39	หน่วยกิต
2.3)	กลุ่มวิชาชีพเลือก	18	หน่วยกิต
2.3.1)	กลุ่มวิชาชีพเลือกเฉพาะทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต
2.3.2)	กลุ่มวิชาชีพเลือกทั่วไป	12	หน่วยกิต
3)	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

13.1.3 รายวิชา

13.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

13) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

14) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)

GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

**2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้**

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)

GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

13.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 53 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA107	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)

FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC103	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 2 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
ENGME101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
ENGME102	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
ENGME103	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
ENGME104	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
ENGME105	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
ENGME106	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล Basic Mechanical Engineering Training	2(0-6-2)

ENGME107 สถิติและการออกแบบการทดลอง 3(3-0-6)

Statistics and Design of Experiment

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 39 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGME108 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Mechanics of Machinery

ENGME109 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Machine Design

ENGME110 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Automatic Control

ENGME111 การสั่นสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6)

Mechanical Vibration

ENGME112 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

ENGME113 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-5)

Computer Aided Mechanical Engineering Design

ENGME114 ไฟฟ้าอุตสาหกรรมในงานวิศวกรรมเครื่องกล 2(1-3-3)

Industrial Electrical in Mechanical Engineering

ENGME115 เขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-5)

Mechanical Engineering Drawing

ENGME116 การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน 2(0-6-2)

Millwright

ENGME117 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 2(0-6-2)

Mechanical Engineering Laboratory 1

ENGME118 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 2(0-6-2)

Mechanical Engineering Laboratory 2

ENGME119 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-1)

Mechanical Engineering Pre-Project

ENGME120 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(1-6-4)

Mechanical Engineering Project

ENGME121 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล 6(0-40-0)

Co-operative Education in Mechanical Engineering

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยนักศึกษาจะต้องเลือกศึกษาจากรายวิชาชีพเลือกเฉพาะทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1) วิชาชีพเลือกเฉพาะทางวิศวกรรม

ENGME122	เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันแก๊ส Boiler and Gas Turbines	3(3-0-6)
ENGME123	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
ENGME124	การออกแบบระบบสำหรับยานพาหนะ Vehicle System Design	3(3-0-6)
ENGME125	การออกแบบระบบอุณหภาพ Thermal System Design	3(2-3-5)
ENGME126	วิศวกรรมล้อเลื่อน Railway Rolling Stock	3(3-0-6)
ENGME127	ความเสียดทานและการสึกหรอในระบบขนส่งทางราง Friction and Wear in Railway Transportation	3(3-0-6)
ENGME128	แหล่งพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน Alternative and Renewable Energy Resources	3(3-0-6)
ENGME129	การผลิตพลังงานไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม Power Generation and Environmental	3(3-0-6)
ENGME130	แมคคาทรอนิกส์ Mechatronics	3(3-0-6)
ENGME131	อุปกรณ์ขับเคลื่อนและตรวจวัดในหุ่นยนต์ Robot Actuators and Sensors	3(2-3-5)
ENGME132	การเผาไหม้ Combustion	3(3-0-6)
ENGME133	กลศาสตร์ยานพาหนะ Mechanics of Vehicles	3(2-3-5)

3.2) วิชาชีพเลือกทั่วไป

ENGME134	ระบบระบายอากาศ Ventilation Systems	3(3-0-6)
ENGME135	ระบบดับเพลิง Fire Protection Systems	3(3-0-6)

ENGME136	ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ Hydraulics and Pneumatics	3(2-3-5)
ENGME137	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning Practice	3(0-6-3)
ENGME138	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Method for Engineering	3(2-3-5)
ENGME139	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น Introduction to Finite Element Method	3(2-3-5)
ENGME140	การคำนวณพลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น Introduction to Computational Fluid Dynamics	3(2-3-5)
ENGME141	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานผลิต Computer-Aided Manufacturing Application	3(2-3-5)
ENGME142	วิศวกรรมระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น Introduction to Railway Transportation Systems	3(2-3-5)
ENGME143	เทคโนโลยีการบำรุงรักษาล้อเลื่อน Rolling Stock Maintenance Technology	3(2-3-5)
ENGME144	งานโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือเฉพาะระบบขนส่ง ทางราง Infrastructure and Equipment in Railway Transportation System	3(2-3-5)
ENGME145	หัวข้อพิเศษด้านการบำรุงรักษาระบบขนส่งทางราง Specials topic in Railway Transportation Systems Maintenance	3(2-3-5)
ENGME146	ระบบนำความร้อนทิ้งกลับคืน Waste Heat Recovery Systems	3(3-0-6)
ENGME147	เศรษฐศาสตร์สำหรับระบบพลังงาน Economy for Energy System	3(3-0-6)
ENGME148	การตรวจวัดและเครื่องตรวจวัดสำหรับการจัดการพลังงาน Measurement and Instruments for Energy Management	3(2-3-5)
ENGME149	อุปกรณ์ทางความร้อนในงานวิศวกรรม Thermal Equipment in Engineering	3(3-0-6)
ENGME150	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	3(3-0-6)

	Energy Conservation and Management	
ENGME151	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Circuit Theory and Electronics Circuit	3(2-3-5)
ENGME152	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
ENGME153	ระบบควบคุมดิจิทัล Digital Control	3(3-0-6)
ENGME154	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น Introduction to Robotics	3(3-0-6)
ENGME155	เทคโนโลยียานยนต์ Automotive Technology	3(3-0-6)
ENGME156	พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานยนต์ Basic Electronic for Vehicles	3(2-3-5)
ENGME157	ตัวรับรู้และการวัดทางวิศวกรรมยานยนต์ Sensor and Measurements for Automotive	3(2-3-5)
ENGME158	สมองกลฝังตัวสำหรับยานยนต์ Embedded Control System for Vehicles	3(2-3-5)
ENGME159	พลศาสตร์ยานพาหนะและการควบคุม Vehicle Dynamics and Control	3(3-0-6)
ENGME160	ยานยนต์ไฟฟ้าและไฮบริด Hybrid and Electric Vehicles	3(3-0-6)
ENGME161	อากาศพลศาสตร์สำหรับยานยนต์ Aerodynamic for Automotive	3(3-0-6)
ENGME162	เทคนิคการวัดทางแสงในกลศาสตร์ของไหลและการเผาไหม้ Optical Measurement Techniques in Fluid Mechanics and Combustion	3(2-3-5)
ENGME163	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(3-0-6)
ENGME164	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา Maintenance Technology	3(2-3-5)
ENGME165	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)

ENGME166	การทำความเย็น Refrigeration	3(3-0-6)
ENGME167	การปรับอากาศ Air Conditioning	3(3-0-6)
ENGME168	วิศวกรรมการอบแห้ง Drying Engineering	3(3-0-6)

13.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

14. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

14.1 หลักสูตร

14.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

145 หน่วยกิต

14.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

14.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ

24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ

3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ

9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก

6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3 หน่วยกิต

14.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

109 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

45 หน่วยกิต

1.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

21 หน่วยกิต

1.2) วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

24 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

54 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน

24 หน่วยกิต

2.2) วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม

30 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก

10 หน่วยกิต

3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

หมายเหตุ 1. วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมต้องมีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

2. จะต้องศึกษาวิชาตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร ประกอบด้วย

2.1 หมวดวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์) ที่มีการสอนบรรยายไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

2.2 หมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มวิชาชีพ บัณฑิต และกลุ่มวิชาชีพเลือก) มีการสอนบรรยายและภาคปฏิบัติตามมาตรฐานสากล ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

14.1.3 รายวิชา

14.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)

GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

14.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ โดยให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA107	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)

FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC103	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 2 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

24 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGEL105	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
ENGEE113	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)
ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ โดยให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1) วิชาแกน

24 หน่วยกิต

ENGIE139	การบริหารจัดการระบบ System Management	3(3-0-6)
ENGEL106	วงจรรดิจิตัล Digital Circuits	3(2-3-5)
ENGEE102	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)
ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE151	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project 1	2(0-6-2)
ENGEE152	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Project 2	2(0-6-2)

สำหรับนักศึกษาแผนการเรียน แบบไม่มีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE153	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Practice	3(0-40-0)
ENGEE155	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(3-0-6)
ENGEE156	หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Practice Topics in Electrical Engineering	1(0-3-1)

สำหรับนักศึกษาแผนการเรียน แบบมีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม Fundamental of Engineering Training	1(0-3-1)
ENGEE154	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Co-Operative Education in Electrical Engineering	6(0-40-0)

2.2) วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า	30 หน่วยกิต
ENGEE108	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(2-3-5)

	Electrical Machines 1	
ENGEE109	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(2-3-5)
	Electrical Machines 2	
ENGEE110	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	Power Electronics	
ENGEE111	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
	Power Electronics Laboratory	
ENGEE114	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
	Control System Laboratory	
ENGEE118	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	Electric Power System	
ENGEE125	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(2-3-5)
	Illumination Engineering	
ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electrical System Design	
ENGEE127	ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า	1(0-3-1)
	Electrical System Design Laboratory	
และให้เลือกจากกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้ 3 หน่วยกิต		
ENGEE120	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
	High Voltage Engineering	
ENGEE143	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electrical Engineering Safety	
ENGEE144	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electrical Engineering Materials	
และให้เลือกจากกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต		
ENGEE112	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electric Drives	
ENGEE117	โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
	Power Plant and Substation	
ENGEE133	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(3-0-6)
	Sensors and Transducers	
ENGEE134	พลังงานทดแทน	3(3-0-6)

	Renewable Energy	
ENGEE135	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
ENGEE136	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(3-0-6)
วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม		30 หน่วยกิต
ENGEE201	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication	3(3-0-6)
ENGEE202	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย Data Communication and Networking	3(3-0-6)
ENGEE203	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)
ENGEE204	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)
ENGEE205	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(2-3-5)
ENGEE206	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(3-0-6)
ENGEE207	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	3(3-0-6)
ENGEE208	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(2-3-5)
ENGEE211	ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้ Embedded Systems and Application	3(2-3-5)
ENGEE212	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1 Telecommunications Laboratory 1	1(0-3-1)
ENGEE213	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2 Telecommunications Laboratory 2	1(0-3-1)
ENGEE214	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3 Telecommunications Laboratory 3	1(0-3-1)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ENGEE103	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamental of Electrical Engineering	3(2-3-5)
ENGEE104	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Basic Electrical Engineering Training	1(0-3-1)
ENGEE115	ระบบควบคุมกระบวนการ Process Control Systems	3(2-3-5)
ENGEE116	การพันหม้อแปลงและมอเตอร์ Electrical Machines Winding	3(1-6-4)
ENGEE119	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power System Analysis	3(2-3-5)
ENGEE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE122	คุณภาพระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Quality	3(3-0-6)
ENGEE123	เสถียรภาพและสภาวะชั่วคราวในระบบไฟฟ้ากำลัง Stability and Transients in Electrical Power System	3(3-0-6)
ENGEE124	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและการป้องกัน Power System and Protection Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE128	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Electrical Drawing	3(2-3-5)
ENGEE129	การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า Inspection and Cost Estimation of Electrical Installation	3(3-0-6)
ENGEE130	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Maintenance	1(0-3-1)
ENGEE131	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน Grounding and Lightning Protection System	3(3-0-6)
ENGEE132	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ Microcontroller and Applications	3(2-3-5)
ENGEE137	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง Railway Electrification	3(3-0-6)
ENGEE138	ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง	3(3-0-6)

	Railway Traction System	
ENGEE139	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuits Analysis	3(2-3-5)
ENGEE140	ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Methods for Engineering	3(2-3-5)
ENGEE141	การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า Project Management in Electrical Engineering	3(2-3-5)
ENGEE145	ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย Distributed Generation Systems	3(3-0-6)
ENGEE146	เทคโนโลยีรถไฟฟ้า Electric Vehicle Technology	3(1-6-4)
ENGEE147	โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ Smart Grid	3(2-3-5)
ENGEE148	ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ Building Automation Control	3(2-3-5)
ENGEE149	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร Electrical System Installation Inside and Outside Building	3(1-6-4)
ENGEE150	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automation control Systems	3(2-3-5)
ENGEE157	การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Motor Control	3(1-6-4)
ENGEE158	ระบบโฟโตโวลตาอิก Photovoltaic System	3(2-3-5)
ENGEE209	การสื่อสารเคลื่อนที่ Mobile Communication	3(3-0-6)
ENGEE210	การสื่อสารบรอดแบนด์ Broadband Communication	3(3-0-6)
ENGEE215	การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Communication	3(3-0-6)
ENGEE216	การออกแบบวงจรความถี่สูง High Frequency Circuit Design	3(3-0-6)
ENGEE217	การออกแบบระบบขยายสาย	3(2-3-5)

	Cabling Network System Design	
ENGEE218	การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร Network Planning and Management	3(3-0-6)
ENGEE219	วิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์ Radio and Television Engineering	3(3-0-6)
ENGEE220	ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง Security and Surveillance System	3(3-0-6)
ENGEE221	วิศวกรรมโทรศัพท์ Telephone Engineering	3(2-3-5)
ENGEE222	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ Radio Wave Propagation	3(3-0-6)
ENGEE223	เทคโนโลยีเรดาร์ Radar Technology	3(3-0-6)
ENGEE224	การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร Optical Processing in Communications	3(3-0-6)
ENGEE225	วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication Engineering	3 (3 -0 -6)
ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม Special Practice in Telecommunication Engineering	1(0-3-1)

14.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

15. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

15.1 หลักสูตร

15.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136 หน่วยกิต
15.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	
15.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3 หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9 หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
15.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	100 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	32 หน่วยกิต
1.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	14 หน่วยกิต
1.2) วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	18 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	60 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	8 หน่วยกิต
15.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

15.1.3 รายวิชา

15.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ

มนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาใน การดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)

	Life and Social Skills	
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต

จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)

	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Exercise for Health	
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Sports for Health	
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)
	Recreation for Health Promotion	

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)
	Well – Being	

15.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 32 หน่วยกิต

1.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 1 for Engineers	
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 2 for Engineers	
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Physics 1 for Engineers	
FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)

	Physics Laboratory 1 for Engineers	
FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Chemistry for Engineers	
FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	Chemistry Laboratory for Engineers	
1.2) วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 18 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Engineering Drawing	
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics	
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Materials	
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Statistics	
ENGIE102	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
	Manufacturing Processes	
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	Fundamentals of Electrical Engineering	
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 60 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
ENGTD101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องมือกล	3(1-6-4)
	Basic Machine Tool Engineering Training	
ENGTD102	งานเครื่องมือกล	3(1-6-4)
	Machine Tool	
ENGTD103	การประลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ	2(1-3-3)
	Metrology Engineering Laboratory	
ENGTD104	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบภาพ 2 มิติ	3(2-3-5)
	Computer Aided Design 2D	
ENGTD105	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบภาพ 3 มิติ	2(1-3-3)
	Computer Aided Design 3D	
ENGTD106	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(1-6-4)
	Automatic Machine Tool Technology	
ENGTD107	การปรับแต่งแม่พิมพ์	1(0-3-1)

	Fundamental of Die Making	
ENGTD108	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติขั้นสูง	3(1-6-4)
	Advanced Automatic Machine Tool Technology	
ENGTD109	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	3(1-6-4)
	Punch and Die Design	
ENGTD110	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	3(1-6-4)
	Plastic Mould Design	
ENGTD111	การออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะ	3(2-3-5)
	Metal Forming Die Design	
ENGTD112	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติกขั้นสูง	3(2-3-5)
	Advanced Plastic Mould Design	
ENGTD113	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	3(2-3-5)
	Computer Aided Design and Manufacturing	
ENGTD114	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม	2(1-3-3)
	Computer Aided Engineering	
ENGTD115	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)
	Jig and Fixture Design	
ENGTD116	พื้นฐานวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติ	3(2-3-5)
	Fundamentals of Automation	
ENGTD117	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนรูปถาวร	3(3-0-6)
	Introduction to Plasticity	
ENGTD118	การทดสอบและปฏิบัติการแม่พิมพ์	1(0-3-1)
	Tools and Die Practice	
ENGTD119	การปรับแต่งและบำรุงรักษาแม่พิมพ์	3(2-2-5)
	Fitting and Maintenance	
ENGTD120	การเตรียมโครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์	1(0-3-1)
	Tools and Die Engineering Pre-Project	
ENGTD121	โครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์	3(1-6-4)
	Tools and Die Engineering Project	
	และสำหรับนักศึกษาที่เลือกศึกษา แผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนใน	
รายวิชาต่อไปนี้		
ENGTD122	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมแม่พิมพ์	6(0-40-0)

Co-operative Education in Tools and Die Engineering

ส่วนนักศึกษาที่เลือกศึกษา แผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนใน

รายวิชาต่อไปนี้

ENGTD123	การฝึกงานทางวิศวกรรมแม่พิมพ์ Tools and Die Engineering Practice	3(0-40-0)
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 8 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
ENGIE135	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
ENGIE136	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3(3-0-6)
ENGTD124	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	3(2-3-5)

	Flexible Manufacturing System	
ENGTD125	ระบบการผลิตแบบรวม	3(2-3-5)
	Computer Integrate Manufacturing	
ENGTD126	เทคโนโลยีเครื่องมือตัด	3(2-2-5)
	Cutting Tool Technology	
ENGTD127	กรรมวิธีการอัดรีด	3(2-3-5)
	Extrusion Processing	
ENGTD128	การทุบและการรีดขึ้นรูปโลหะ	3(2-3-5)
	Forging and Rolling of Metals	
ENGTD129	การหล่อและการเชื่อมโลหะ	3(1-6-4)
	Foundry and Welding	
ENGTD130	การทดลองการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
	Materials Testing Laboratory	
ENGIE208	การอบชุบโลหะ	3(2-3-5)
	Heat Treatment	

15.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

16. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

16.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	145	หน่วยกิต
16.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
16.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	109	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	49	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	24	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	25	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	51	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	9	หน่วยกิต
16.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

16.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต 3(3-0-6)

English for Life Skills

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

Academic English

GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

Arts of Using Thai Language

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)

Activities for Health

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

Process of Thinking and Problem Solving

GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Innovation and Technology

GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต 3(3-0-6)

Art of Living

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

Sufficiency Economy and Wisdom of Living

GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Skills

GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย 3(3-0-6)

Society, Economy, Politics and Law

GEBSO104 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6)

Human Relations

GEBSO105 ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน 3(3-0-6)

Social Geography and Culture of ASEAN

GEBSO106 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)

Psychology for Living and Work

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

	Mathematics and Statistics in Daily life	
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Necessary information Technology in Daily Life	
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	Scientific Thinking and Decision Making	
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Science for Health	
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
	Environment and Development	
2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)
	English for Professionals	
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
	Report Writing and Presentation	
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
	Local Literature	
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)
	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

16.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 49 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNMA107	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNMA108	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)
----------	--	----------

FUNSC103	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNSC104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 2 for Engineers	1(0-3-1)
----------	--	----------

FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
----------	---	----------

FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)
----------	--	----------

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGCV100	กลศาสตร์วิศวกรรมด้านสถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics Statics	3(3-0-6)
ENGCV101	ความแข็งแรงของวัสดุ 1 Strength of Materials 1	3(3-0-6)
ENGCV102	ความแข็งแรงของวัสดุ 2 Strength of Materials 2	2(2-0-4)
ENGCV301	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
ENGCV302	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Practice	1(0-3-1)
ENGCV601	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
ENGCV602	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)

2) กลุ่มวิชาซีพบังคับ 51 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGCV103	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	3(3-0-6)
ENGCV104	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(2-3-5)
ENGCV105	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ Materials Testing Laboratory	1(0-3-1)
ENGCV106	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
ENGCV 107	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-7)
ENGCV108	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)

	Timber and Steel Design	
ENGCV201	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
	Soil Mechanics	
ENGCV202	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
	Soil Mechanics Laboratory	
ENGCV203	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
	Foundation Engineering	
ENGCV303	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
	Route Surveying	
ENGCV401	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
	Highway Engineering	
ENGCV402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
	Highway Materials Testing	
ENGCV501	การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	3(2-3-5)
	Construction Cost Estimation and Analysis	
ENGCV502	วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
	Construction Engineering and Management	
ENGCV603	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
	Hydrology	
ENGCV604	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	Hydraulic Engineering	
ENGCV801	ปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
	Civil Engineering Workshop	
ENGCV802	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-1)
	Civil Engineering Pre-Project	
ENGCV803	โครงการวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
	Civil Engineering Project	

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1 นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ให้ศึกษา 6 หน่วยกิต จากรายวิชา

ENGCV804 สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมโยธา 6(0-40-0)

Co-operative Education Civil Engineering

3.2 นักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

ENGCV805	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Practice	3(0-40-0)
และให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ให้ครบหน่วยกิตตามกลุ่มวิชาซีพีเลือก		
ENGCV701	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
ENGCV702	การออกแบบอาคาร Building Design	3(2-3-5)
ENGCV703	ธรณีวิทยา Geology	3(3-0-6)
ENGCV704	การตรวจสอบงานก่อสร้าง Inspection for Construction	3(2-3-5)
ENGCV705	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับงานก่อสร้าง Engineering Drawing for Construction	3(2-3-5)
ENGCV706	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-6)
ENGCV707	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา Computer Methods for Civil Engineers	3(2-3-5)
ENGCV708	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา Computer Application in Civil Engineering	3(2-3-5)
ENGCV709	หัวข้อพิเศษเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา Special Topics in Civil Engineering	3(1-6-4)
ENGCV710	หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ Principles of Rock Mechanics and Tunneling	3(3-0-6)
ENGCV711	วิศวกรรมอุโมงค์ Tunnel Engineering	3(3-0-6)
ENGCV712	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Water Resource Engineering	3(3-0-6)
ENGCV713	การออกแบบสะพาน Bridge Design	3(3-0-6)
ENGCV714	วิศวกรรมระบบราง Railway Engineering	3(3-0-6)

16.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

17. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

17.1 หลักสูตร

17.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	145	หน่วยกิต
17.1.2	โครงสร้างหลักสูตร		
	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	1.3) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
	1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
	1.1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
	1.1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
	1.4) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
	1.2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
	1.2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
	2) หมวดวิชาเฉพาะ	109	หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	47	หน่วยกิต
	2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
	2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	26	หน่วยกิต
	2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	47	หน่วยกิต
	2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

17.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

- 1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)

GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)

GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

2) หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 47 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

	2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)	
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)	
FUNMA107	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)	
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)	
FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)	

FUNSC103	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 2 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		26
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGCV601	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
ENGCV602	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
ENGEV102	เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Chemistry for Environmental Engineers	3(2-3-5)
ENGEV105	การสำรวจสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Surveying for Environmental Engineers	3(3-0-6)
ENGEV106	ปฏิบัติการสำรวจสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Surveying Practice for Environmental Engineers	1(0-3-1)
ENGEV201	หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Operations	3(2-3-5)

2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 50 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE103	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamental Electrical Engineering	3(2-3-5)
ENGCV603	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
ENGEV103	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Biology for Environmental Engineers	3(2-3-5)
ENGEV202	หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Processes	3(2-3-5)
ENGEV203	วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering	3(3-0-6)
ENGEV204	วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering	3(3-0-6)
ENGEV205	การออกแบบงานประปา Water Works Design	3(2-3-5)
ENGEV206	การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering Design	3(2-3-5)
ENGEV301	การควบคุมมลพิษอากาศ Air Pollution Control	3(3-0-6)
ENGEV401	การจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Management	3(3-0-6)
ENGEV402	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management	3(3-0-6)
ENGEV408	วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Engineering	3(3-0-6)
ENGEV409	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management	3(3-0-6)
ENGEV501	การฝึกงานในโรงงาน Workshop Practices	1(0-3-1)
ENGEV502	สุขาภิบาลอาคาร Building Sanitation	3(2-3-5)
ENGEV504	การเตรียมโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Pre-Project	1(0-3-1)

ENGEV505	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Project	3(1-6-4)
----------	---	----------

2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.3.1 นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ให้ศึกษา 6 หน่วยกิต จากรายวิชา

ENGEV507	สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Co-operative Education Environmental Engineering	6(0-40-0)
----------	--	-----------

2.3.2 นักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

ENGEV506	การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Practice	3(0-15-0)
----------	---	-----------

และให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ให้ครบหน่วยกิตตามกลุ่มวิชาชีพเลือก

ดังนี้

ENGEV113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
ENGEV101	หลักพื้นฐานวิศวกรรม Principles of Engineering	3(3-0-6)
ENGEV104	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Introduction to Environmental Science and Engineering	3(3-0-6)
ENGEV207	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำและน้ำเสียสมัยใหม่ New Technology for Water and Wastewater Treatment	3(3-0-6)
ENGEV208	การออกแบบระบบระบายน้ำ Design of Sewerage	3(3-0-6)
ENGEV302	การควบคุมเสียงและระบบสั่นสะเทือน Noise and Vibration Control	3(3-0-6)
ENGEV403	การจัดการความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม Industrial Safety Management	3(3-0-6)
ENGEV404	การจัดการคุณภาพน้ำ Water Quality Management	3(3-0-6)
ENGEV405	การควบคุมน้ำเสียทางอุตสาหกรรม Industrial Water Pollution Control	3(3-0-6)

ENGEV406	วิศวกรรมนิเวศวิทยา Ecological Engineering	3(3-0-6)
ENGEV407	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)
ENGEV410	การป้องกันมลพิษ Pollution Prevention	3(3-0-6)
ENGEV503	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Computer Aided for Environmental Engineering	3(2-3-5)
ENGEV507	เขียนแบบสุขาภิบาล Sanitary Drawing	3(3-0-6)

17.1.3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

18. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

18.1 หลักสูตร

18.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	145	หน่วยกิต
18.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
18.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
5) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
6) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
18.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	109	หน่วยกิต
7) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	45	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	24	หน่วยกิต
8) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	59	หน่วยกิต
9) กลุ่มวิชาชีพเลือก	5	หน่วยกิต
18.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

18.1.3 รายวิชา

18.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

ต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน	3(3-0-6)

Social Geography and Culture of ASEAN

GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)
----------	--	----------

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)

GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

18.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 45 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ จำนวน 21 หน่วยกิต
ดังรายวิชาดังต่อไปนี้

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA107	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC103	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)

	Physics Laboratory 2 for Engineers	
FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Chemistry for Engineers	
FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	Chemistry Laboratory for Engineers	
	1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Engineering Drawing	
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics	
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Materials	
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	Computer Programming	
ENGME103	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
	Thermodynamics	
ENGME104	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
	Fluid Mechanics	
ENGME105	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
	Mechanics of Materials	
ENGEE103	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	Fundamental of Electrical Engineering	
	2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
ENGMN101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเหมืองแร่	3(1-6-4)
	Basic Mining Engineering Training	
ENGMN102	ธรณีวิทยาทั่วไป	3(2-3-5)
	General Geology	
ENGMN103	แร่และหินวิทยาสำหรับวิศวกร	3(2-3-5)
	Mineralogy and Petrology for Engineers	
ENGMN104	แหล่งแร่	3(3-0-6)
	Ore Deposits	

ENGMN105	กรรมวิธีแต่งแร่ 1 Mineral Processing 1	3(1-6-4)
ENGMN106	กรรมวิธีแต่งแร่ 2 Mineral Processing 2	3(1-6-4)
ENGMN107	สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 1 Mine Survey 1	2(1-3-3)
ENGMN108	สำรวจรังวัดเหมืองแร่ 2 Mine Survey 2	2(1-3-3)
ENGMN109	การทำเหมืองผิวดินและการออกแบบ Surface Mining and Mine Design	3(3-0-6)
ENGMN110	การทำเหมืองใต้ดินและการออกแบบ Underground Mining and Mine Design	3(3-0-6)
ENGMN111	เครื่องจักรกลเหมืองแร่และการจัดการ Mine Equipment and Management	3(3-0-6)
ENGMN112	คิลากลศาสตร์ Rock Mechanics	3(3-0-6)
ENGMN113	เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ Mine Economics	3(3-0-6)
ENGMN114	เทคโนโลยีการเจาะระเบิด Drilling and Blasting Technology	3(2-3-5)
ENGMN115	การวางแผนและการออกแบบเหมืองแร่ Mine Planing and Design	3(3-0-6)
ENGMN116	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ Mining Engineering Pre-Project	1(0-3-1)
ENGMN117	สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่และการปรับสภาพพื้นที่เหมือง Mine Environment and Reclamation	3(3-0-6)
ENGMN118	โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ Mining Engineering Project	3(1-6-4)
ENGMN119	สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ Co-operative Education in Mining Engineering	6(0-40-0)
ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 5 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGMN120	ความปลอดภัยในงานเหมืองแร่ Mine Safety	3(3-0-6)
ENGMN121	คอมพิวเตอร์ประยุกต์ในงานเหมืองแร่ Computer Application in Mining	3(1-6-4)
ENGMN122	การขุดเจาะสร้างอุโมงค์ Tunnelling	3(3-0-6)
ENGMN123	ธรณีเทคนิค Geotechniques	3(3-0-6)
ENGMN124	กฎหมายเหมืองแร่ Mining Laws	2(2-0-4)
ENGMN125	ปั๊มและเครื่องอัดอากาศ Pumps and Air Compressor	3(2-3-5)
ENGMN126	เทอร์โมไดนามิกส์และจลนศาสตร์สำหรับการสกัดโลหะ Thermodynamics and Kinetics for Metallurgy	3(3-0-6)
ENGMN127	เคมีของวัสดุ Chemistry of Materials	3(3-0-6)
ENGMN128	ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Geographic Information System (GIS)	3(1-6-4)

18.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

19. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

19.1 หลักสูตร

19.1.1	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136 หน่วยกิต
19.1.2	โครงสร้างหลักสูตร	
19.1.2.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24 หน่วยกิต
1.1)	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
1.2)	กลุ่มวิชาสุขภาพ	3 หน่วยกิต
1.3)	กลุ่มวิชาบูรณาการ	9 หน่วยกิต
2.	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6 หน่วยกิต
2.1)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
2.2)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
19.1.2.2	หมวดวิชาเฉพาะ	100 หน่วยกิต
1.	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	38 หน่วยกิต
1.1)	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	14 หน่วยกิต
1.2)	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	24 หน่วยกิต
2.	กลุ่มวิชาชีพบังคับ	47 หน่วยกิต
2.1)	วิชาแกน	16 หน่วยกิต
2.2)	วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม	31 หน่วยกิต
3.	กลุ่มวิชาชีพเลือก	15 หน่วยกิต
19.1.2.3	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

19.1.3 รายวิชา

19.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

15) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)

GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชา
ต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)

GEBC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

19.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 14 หน่วยกิต

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 24 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
ENGEE113	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)
ENGEL105	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)
ENGEL106	วงจรดิจิทัล Digital Circuits	3(2-3-5)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 47 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1) วิชาแกน

16 หน่วยกิต

ENGEE102	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instrument and Measurement	3(2-3-5)
ENGEL102	เตรียมโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม อัตโนมัติ Electronics Engineering and Automation Control System Preproject	1(0-3-1)
ENGEL103	โครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม อัตโนมัติ Electronics Engineering and Automation Control System Project	3(1-6-4)
ENGEL104	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม	6(0-40-0)

อัตโนมัติ

Co-operative Education in Electronics Engineering and Automation Control System

2.2) วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม 31 หน่วยกิต

ก) วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
ENGEE201	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication Systems	3(3-0-6)
ENGEL101	สัญญาณและระบบ Signal and System	3(3-0-6)
ENGEL107	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Basic Electronics Engineering Training	1(0-3-1)
ENGEL108	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuits and Devices	3(2-3-5)
ENGEL109	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuits Design	3(2-3-5)
ENGEL110	การออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก Digital Logic Circuits Design	3(2-3-5)
ENGEL111	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-3-5)
ENGEL112	ระบบสมองกลฝังตัว Embedded Systems	3(2-3-5)
ENGEL113	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programable Logic Controller	3(2-3-5)
ENGEL114	วงจรพัลส์และสวิตชิง Pulse and Switching Circuits	3(2-3-5)

ข) วิชาเอกวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)
----------	---	----------

ENGME901	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น Introduction to Thermodynamics and Fluid Mechanics	3(3-0-6)
ENGEL201	นิวแมติกส์ประยุกต์ Applied Pneumatics	3(2-3-5)
ENGEL202	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ Programmable Logic Controller in Automation Systems	3(2-3-5)
ENGEL203	การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร Human Machine Interface	3(2-3-5)
ENGEL204	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ Industrial Robotics and Machine Vision	3(2-3-5)
ENGEL205	เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensor and Transducers Technology	3(2-3-5)
ENGEL206	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และระบบควบคุมอัตโนมัติ 1 Electronics Engineering and Automation Control System Laboratory 1	1(0-3-1)
ENGEL207	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และระบบควบคุมอัตโนมัติ 2 Electronics Engineering and Automatic Control System Laboratory 2	1(0-3-1)
ENGEL208	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตและวิเคราะห์ Computer Aided Design and Analysis (CAD/CAM)	3(2-3-5)
ENGEL210	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
ENGEL211	ไฮดรอลิกส์ประยุกต์ Applied Hydraulics	3(2-3-5)
ENGEL217	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice	1(0-3-1)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต

ก) วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE202	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย Data Communication and Networking	3(3-0-6)
ENGEE205	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(2-3-5)
ENGEE207	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	3(3-0-6)
ENGEE208	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(2-3-5)
ENGEL115	วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรง Direct Current Power Conversion Circuits	3(3-0-6)
ENGEL116	หัวข้อเลือกในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Selected Topics in Electronics Engineering	3(2-3-5)
ENGEL117	อิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมทางการเกษตร Electronics for Agricultural Control	3(2-3-5)
ENGEL118	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)
ENGEL119	สัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Seminar	1(0-3-1)
ENGEL120	การออกแบบวีแอลเอสไอ VLSI Design	3(3-0-6)
ENGEL121	เครื่องกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)
ENGEL122	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน Power Electronics for Energy Conservation	3(3-0-6)
ENGEL123	โปรแกรมกราฟิกสำหรับระบบควบคุม Graphical Program for Control System	3(2-3-5)
ENGEL124	เทคโนโลยีแอลอีดี LED Technology	3(2-3-5)
ENGEL125	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensors and Transducers	3(2-3-5)

ENGEL126	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-3-5)
ข) วิชาเอกวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้		
ENGEL111	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-3-5)
ENGEL209	การวางแผนการผลิตและการควบคุม Production Planning and Control	3(3-0-6)
ENGEL212	การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบการผลิตอัตโนมัติ Computer Integrated Manufacturing Automation Systems	3(2-3-5)
ENGEL213	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม Computer Programming for Control	3(2-3-5)
ENGEL214	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ Mobile Application Development	3(2-3-5)
ENGEL215	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Power Electronics and Electric Drives	3(2-3-5)
ENGEL216	การประมวลผลภาพและการประยุกต์ใช้งาน Image Processing and Applications	3(2-3-5)
ENGEL218	เทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์สมัยใหม่ Modern Mechatronics Technology	3(2-3-5)
ENGEL219	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)

19.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

20. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

20.1 หลักสูตร

20.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	145 หน่วยกิต
20.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	
20.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
3) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3 หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9 หน่วยกิต
4) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
20.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	109 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	45 หน่วยกิต
1.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต
1.2) วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	24 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	56 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	8 หน่วยกิต
20.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

20.1.3 รายวิชา

20.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English for Everyday Communication

GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต 3(3-0-6)
English for Life Skills

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
Academic English

GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)
Arts of Using Thai Language

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Activities for Health

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
Process of Thinking and Problem Solving

GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
Innovation and Technology

GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต 3(3-0-6)
Art of Living

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิตโดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ

มนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาใน 3(3-0-6)
การดำเนินชีวิต
Sufficiency Economy and Wisdom of Living

GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)
Life and Social Skills

GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)

	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

20.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต

FUNMA105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA107	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC101	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 1 for Engineers	1(0-3-1)

FUNSC103	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory 2 for Engineers	1(0-3-1)
FUNSC201	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC202	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 24 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGIE140	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 56 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)

	Production Planning and Control	
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)

และศึกษาตามวิชาเอกดังต่อไปนี้

2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ 41 หน่วยกิต

ENGIE104	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(2-3-5)
ENGIE105	การฝึกงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice	1(0-3-1)
ENGIE106	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Technology	3(2-3-5)
ENGIE107	การฝึกงานงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Practice	1(0-3-1)
ENGIE108	การทดลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	2(1-3-3)
ENGIE109	การทดลองวิศวกรรมทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing Laboratory	3(2-3-5)
ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
ENGIE117	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project	1(0-3-1)
ENGIE119	โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project	3(1-6-4)

ENGIE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-1)
ENGIE122	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Production Engineering Workshop for Industrial Engineering	1(0-3-1)
ENGIE123	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหกรรม Industrial Engineer Preparatory	1(0-3-1)
และสำหรับนักศึกษา ที่เลือกแผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้		
ENGIE124	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Co-operative Education in Industrial Engineering ส่วน นักศึกษาที่ เลือกแผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้	6(0-40-0)
ENGIE125	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Practice	3(0-40-0)
ENGIE126	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ Creation for Business Purposes	3(2-3-5)

2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต 41 หน่วยกิต

ENGIE201	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(3-0-6)
ENGIE202	งานเครื่องมือกล Machine Tool	3(1-6-4)
ENGIE203	กระบวนการขึ้นรูป Forming Processes	3(3-0-6)
ENGIE204	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automation and Control Systems	3(3-0-6)
ENGIE205	วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering	3(2-3-5)
ENGIE206	การออกแบบงานโลหะแผ่น Sheet Metal Design	3(2-3-5)
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)

ENGIE208	การอบชุบโลหะ Heat Treatment	3(2-3-5)
ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)
ENGIE210	การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Pre-Project	1(0-3-1)
ENGIE211	โครงการวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project	3(1-6-4)
ENGIE212	วิศวกรรมทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing	3(2-3-5)
ENGIE213	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต Production Engineer Preparatory	1(0-3-1)

และสำหรับนักศึกษาที่เลือกศึกษา แผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนใน

รายวิชาต่อไปนี้

ENGIE214	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต Co-operative Education in Production Engineering	6(0-40-0)
----------	--	-----------

ส่วนนักศึกษาที่เลือกแผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชา

ต่อไปนี้

ENGIE215	การฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Practice	3(0-40-0)
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)

2.3 วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ 41 หน่วยกิต

ENGIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
ENGIE302	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management	3(2-3-5)
ENGIE303	การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า Freight Transport Distribution and Design	3(3-0-6)
ENGIE304	การเตรียมพร้อมสหกิจศึกษา Pre - Cooperative Education	1(0-3-1)
ENGIE305	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโลจิสติกส์ Co-operative Education in Logistics Engineering	6(0-40-0)
ENGIE306	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	3(2-3-5)

	Information Technology for Logistics	
ENGIE307	การจำลองแบบปัญหา Simulation Modeling	3(2-3-5)
ENGIE308	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร Enterprise Resource Planning	3(2-3-5)
ENGIE309	เตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ Pre-Logistics Project	1(0-3-1)
ENGIE310	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	3(0-9-6)
ENGIE311	การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ Design of Material Handling	3(2-3-5)
ENGIE312	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์ Strategic Management for Logistics	3(3-0-6)
ENGIE313	การบริหารการจัดซื้อ Purchasing Management	3(3-0-6)
ENGIE314	ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์ Packaging System for Logistics	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก

3.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหกรรม 8 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE127	สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรม Seminar in Engineering Problem	2(1-3-3)
ENGIE128	ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรม Special Topics in Engineering Problem	2(1-3-3)
ENGIE129	เครื่องมือกลอัตโนมัติ Automatic Machine	3(2-3-5)
ENGIE130	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ Polymer Processing	3(2-3-5)
ENGIE131	วัสดุผสม Composite Materials	3(3-0-6)
ENGIE132	วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม Engineering Ceramic	3(3-0-6)
ENGIE133	วิศวกรรมคุณค่า	3(3-0-6)

	Value Engineering	
ENGIE134	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis	3(3-0-6)
ENGIE135	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
ENGIE136	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3(3-0-6)
ENGIE137	ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์อุตสาหกรรม Industrial Hydraulics and Pneumatics	3(3-0-6)
ENGIE138	ระบบการผลิตอัตโนมัติ Automation	3(3-0-6)
ENGIE139	การบริหารจัดการระบบ System Management	3(3-0-6)
ENGIE141	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-5)
ENGIE201	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(3-0-6)
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)
ENGIE208	การอบชุบโลหะ Heat Treatment	3(2-3-5)
ENGIE216	การตรวจสอบงานเชื่อม Welding Inspection	3(2-3-5)
ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-6)
ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)

3.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต 8 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE108	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	2(1-3-3)
ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
ENGIE130	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ Polymer Processing	3(2-3-5)
ENGIE216	การตรวจสอบงานเชื่อม Welding Inspection	3(2-3-5)
ENGIE217	การออกแบบกระบวนงานหล่อ Foundry Pattern Design	3(2-3-5)
ENGIE218	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง Advanced Computer Aided Design	3(2-3-5)
ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-6)
ENGIE220	การออกแบบงานเชื่อม Design of Weldment	3(3-0-6)
ENGIE221	มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม Welding Standards and Specifications	3(3-0-6)
ENGIE222	การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม Quality Control and Quality Assurance for Welding	3(3-0-6)
ENGIE223	โลหะวิทยาการเชื่อม Welding Metallurgy	3(2-3-5)
ENGIE224	การจำลองสถานการณ์ Simulation	3(3-0-6)
ENGIE225	กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต Mechanics of Production Machinery	3(2-3-5)
ENGIE226	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine Tool Engineering	3(2-3-5)
ENGIE227	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)

ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)
----------	---	----------

3.3) วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ 8 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
ENGIE315	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Special Topics in Logistics Engineering	3(3-0-6)
ENGIE316	การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์ Lean and Green Supply Chain Management	2(2-0-4)
ENGIE317	การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ Production and Operation Management	3(3-0-6)
ENGIE318	การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานด้านโลจิสติกส์ Decision Making for Logistics	3(3-0-6)

20.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

21. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

21.1 หลักสูตร

21.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

21.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
หมวดวิชาบังคับ		15	
หมวดวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 9	
วิทยานิพนธ์		12	
การค้นคว้าอิสระ			
รวม		36	

21.1.3 รายวิชา

21.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ 15 หน่วยกิตให้ศึกษาวิชาดังต่อไปนี้

MENME101	วิธีทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม Methods of Engineering Mathematics	3 (3-0-6)
MENME102	ทฤษฎีกลศาสตร์ Theory of Mechanics	3 (3-0-6)
MENME103	ปรากฏการณ์ถ่ายโอน Transport Phenomena	3 (3-0-6)
MENME104	ระเบียบวิธีการวิจัย Research Methodology	3 (0-9-3)
MENME105	สัมมนา 1 Seminar 1	2 (0-6-2)

MENME106	สัมมนา 2 Seminar 2	1 (0-3-1)
----------	-----------------------	-----------

21.1.3.2 หมวดวิชาเลือกให้เลือกศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

MENME108	พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials	3 (3-0-6)
MENME109	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรม Finite Element Method in Engineering	3 (3-0-6)
MENME110	การคำนวณพลศาสตร์ของไหล Computational Fluid Dynamics	3 (3-0-6)
MENME111	การสั่นสะเทือนเชิงกลขั้นสูง Advanced Mechanical Vibration	3 (3-0-6)
MENME112	การวิเคราะห์โหมดัล Modal Analysis	3 (2-3-5)
MENME113	การควบคุมอัตโนมัติขั้นสูง Advanced Automatic Control	3 (3-0-6)
MENME114	อคูสติกส์สำหรับวิศวกร Acoustics for Engineers	3 (2-3-5)
MENME115	การออกแบบระบบความร้อน Design of Thermal System	3 (3-0-6)
MENME116	การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนขั้นสูง Advanced Heat Exchanger Design	3 (3-0-6)
MENME117	ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง Advanced Refrigeration and Air Conditioning System	3 (3-0-6)
MENME118	การเผาไหม้ขั้นสูง Advanced Combustion	3 (3-0-6)
MENME119	เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง Advanced Internal Combustion Engines	3 (3-0-6)

MENME120	พลังงานชีวภาพและพลังงานแสงอาทิตย์ Bio-energy and Solar Energy	3 (3-0-6)
MENME121	ระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing System	3 (3-0-6)
MENME122	กลศาสตร์วัสดุประกอบ Mechanics of Composite Materials	3 (3-0-6)
MENME123	การวิเคราะห์พลังงานความร้อน Thermal Energy Analysis	3 (3-0-6)
MENME124	กระบวนการออกแบบแนวคิดทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Conceptual Design Process	3 (3-0-6)
MENME125	กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูงและความยืดหยุ่นประยุกต์ Advanced Mechanics of Materials and Applied Elasticity	3 (3-0-6)
MENME126	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Selected Topic in Mechanical Engineering 1	3 (3-0-6)
MENME127	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Selected Topic in Mechanical Engineering 2	3 (3-0-6)
MENME128	กระบวนการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes	3 (3-0-6)

21.1.3.3 วิทยานิพนธ์ (Thesis) 12 หน่วยกิต

MENME129	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1 Master Thesis 1	3 (0-9-0)
MENME130	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2 Master Thesis 2	9(0-27-0)

หมายเหตุ : นักศึกษาต้องผ่านการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ในกรณีที่สอบภาษาอังกฤษไม่ผ่าน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบให้ผ่าน (Pass) รายวิชา GEMWL101 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา เป็นวิชาเงื่อนไขที่ไม่นับหน่วยกิตในหลักสูตร และ ประเมินผลเป็น S หรือ U

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

22.1 หลักสูตร

22.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

22.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
หมวดวิชาบังคับ	-	12	-
หมวดวิชาเลือก	-	12	-
วิทยานิพนธ์	-	12	-
การค้นคว้าอิสระ	-	-	-
รวม	-	36	-

22.1.3 รายวิชา

22.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ (Required Courses) จำนวน 12 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาบังคับร่วม (Core Courses) 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

MENEE190	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า Research Methods in Electrical Engineering	3(3-0-6)
MENEE191	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม Methods of Engineering Mathematics	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการวิจัย (Seminar and Research Project)

6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

MENEE192	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-3-1)
MENEE193	สัมมนา 2 Seminar 2	2(0-6-2)

MENEE194 โครงการนวัตกรรม
Innovation Project 3(3-0-6)

**22.1.3.2 หมวดวิชาเลือก (Elective Courses) จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษา
จากรายวิชาต่อไปนี้**

MENEE101 วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Computer Methods in Power System

MENEE102 สภาวะชั่วคราวทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Electrical Transients in Power Systems

MENEE103 เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Power System Stability and Dynamic

MENEE104 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Power System Protection

MENEE105 ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Power System Reliability

MENEE106 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Power System Quality

MENEE107 อุปกรณ์กระจายส่งจ่ายไฟฟ้ากำลังขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Electric Power Distribution Equipment

MENEE108 ระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ 3(3-0-6)
Railway Electrification

MENEE109 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced High Voltage Engineering

MENEE110 ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ 3(3-0-6)
Gas Discharge Theory

MENEE111 การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0-6)
Electric Field Analysis in High Voltage Engineering

MENEE112 การประสานสัมพันธ์ฉนวน 3(3-0-6)
Insulation Coordination

MENEE120 พลังงานทดแทนขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Renewable Energy

MENEE121 ระบบไฟโตโวลตาอิกและการประยุกต์ 3(3-0-6)

	Photovoltaic System and Its Applications	
MENEE122	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3(3-0-6)
MENEE123	ไมโครกริด Micro Grids	3(3-0-6)
MENEE124	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร Electric and Electronics for Agriculture	3(3-0-6)
MENEE140	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง Power Electronics Application in Power Systems	3(3-0-6)
MENEE141	การแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตช์ Switched Mode Power Conversion	3(3-0-6)
MENEE142	เทคนิคการแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตช์ขั้นสูง Advanced Switching Power Conversion Techniques	3(3-0-6)
MENEE143	การควบคุมการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูง Advanced Control of Electric Motor Drives	3(3-0-6)
MENEE144	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technology	3(3-0-6)
MENEE145	ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ Railway Traction Systems	3(3-0-6)
MENEE146	ระบบควบคุมแบบเชิงเส้นขั้นสูง Advanced Linear Control System	3(3-0-6)
MENEE147	ระบบควบคุมดิจิทัล Digital Control Systems	3(3-0-6)
MENEE148	การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง Advanced Industrial Instrumentation	3(3-0-6)
MENEE149	การออกแบบระบบบนฐาน ของไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง Advanced Microprocessor-Based Systems Design	3(3-0-6)
MENEE150	การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม Power Converter Modeling and Control	3(3-0-6)
MENEE151	ระบบไม่เชิงเส้น Nonlinear Systems	3(3-0-6)

MENEE152	การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด Optimum Control	3(3-0-6)
MENEE153	ระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมรถไฟ Railway Signalling and Control	3(3-0-6)
MENEE160	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	3(3-0-6)
MENEE161	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง Advanced Embedded Systems	3(3-0-6)
MENEE162	อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ Biomedical Electronics	3(3-0-6)
MENEE163	การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกสำหรับชีวการแพทย์ Design of Analog Integrated Circuits for Biomedical Applications	3(3-0-6)
MENEE164	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communications	3(3-0-6)
MENEE165	ระบบสื่อสารด้วยแสง Optical Communication	3(3-0-6)
MENEE166	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น Electromagnetic Field and Wave Propagation	3(3-0-6)
MENEE167	การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่ Modern Antenna Design	3(3-0-6)
MENEE168	วิศวกรรมไมโครเวฟขั้นสูง Advanced Microwave Engineering	3(3-0-6)
MENEE180	วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูงและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Advanced Digital Engineering and Internet of Everything	3(3-0-6)
MENEE181	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง Artificial Intelligence and Machine Learning	3(3-0-6)
MENEE182	การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง Discrete Signal Processing	3(3-0-6)
MENEE183	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Signal Processing	3(3-0-6)

MENEE184	การประมวลผลภาพและการรับรู้ภาพดิจิทัล Digital Image Processing and Computer Vision	3(3-0-6)
MENEE185	การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ Data and Computer Communication	3(3-0-6)
MENEE186	ข้อมูลขนาดใหญ่และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Big Data and Cloud Computing	3(3-0-6)
MENEE187	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร Computer Programming for Agriculture	3(3-0-6)
MENEE195	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(3-0-6)

22.1.3.3 วิทยานิพนธ์ (Thesis) จำนวน 12 หน่วยกิต

MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1 Master Thesis 1	3(0-9-0)
MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2 Master Thesis 2	9(0-27-0)

22.1.3.4 วิชาเงื่อนไขที่ไม่นับหน่วยกิต

GEMWL101	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Student	3(3-0-6)
----------	---	----------

รายละเอียดโครงสร้าง
และรายวิชา
คณะศิลปกรรมและ
สถาปัตยกรรมศาสตร์

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบสื่อสาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

23. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

23.1 หลักสูตร

23.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต

23.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

23.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

7) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

8) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

23.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

10) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต

11) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 60 หน่วยกิต

12) กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต

23.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

23.1.3 รายวิชา

23.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
English for Everyday Communication 3(3-0-6)

GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต 3(3-0-6)

	English for Life Skills	
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะในการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)

GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)

Local Literature

GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

23.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BFACC401	ศิลปะประจำชาติ Traditional Thai Art	2(1-3-3)
BFACC402	วาดเส้น	2(1-3-3)

	Drawing	
BFACC403	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics	2(2-0-4)
BFACC404	องค์ประกอบศิลป์เบื้องต้น Introduction to Composition Arts	2(1-3-3)
BFACC405	ล้านนาศึกษา Lanna Studies	2(2-0-4)
BAACC401	หลักการเขียนแบบ Principle Drafting	2(1-3-3)
BAACC402	การวิจัยทางการออกแบบ Research Methodology in Design	2(2-0-4)
BAACD101	ประวัติศาสตร์ศิลป์สำหรับงานออกแบบสื่อสาร Art History for Communication Design	2(2-0-4)
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 60 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BAACD102	วาดเส้นสำหรับงานออกแบบสื่อสาร Drawing for Communication Design	2(1-3-3)
BAACD103	การสื่อสารสำหรับงานออกแบบสื่อ Communication for Media Design	2(2-0-4)
BAACD104	การถ่ายภาพ Photography	2(2-0-4)
BAACD105	ปฏิบัติการถ่ายภาพ Practice on Photography	3(0-6-3)
BAACD106	คอมพิวเตอร์เพื่องานออกแบบสื่อสาร Computer for Communication Design	3(0-6-3)
BAACD107	การเขียนบทเพื่อการสื่อสาร Script Writing for Communication	2(1-3-3)

BAACD108	การโฆษณา Advertising	2(2-0-4)
BAACD109	การจัดการและบริหารธุรกิจออกแบบสื่อ Management and Administration for Media Design Business	2(2-0-4)
BAACD110	การออกแบบกราฟิก Graphic Design	2(2-0-4)
BAACD111	ปฏิบัติการออกแบบกราฟิก Practice on Graphic Design	3(0-6-3)
BAACD112	ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ Publication Design	3(0-6-3)
BAACD113	แอนิเมชัน Animation	2(2-0-4)
BAACD114	ออกแบบแอนิเมชัน 2 มิติ 2D Design Animation	3(0-6-3)
BAACD115	ออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ 3D Design Animation	3(0-6-3)
BAACD116	วิดีโอและโทรทัศน์ Video and Television	2(2-0-4)
BAACD117	ผลิตวิดีโอและโทรทัศน์เบื้องต้น Introduction to Video and Television Production	3(0-6-3)
BAACD118	ผลิตรายการโทรทัศน์ Television Production	3(0-6-3)
BAACD119	เว็บไซต์และอินเตอร์เฟซ Website and Interface	2(2-0-4)
BAACD120	ออกแบบเว็บไซต์และอินเตอร์เฟซ Website and Interface Design	3(0-6-3)

BAACD121	เตรียมศิลปนิพนธ์ออกแบบสื่อสาร Communication Design Thesis Preparation	2(2-0-4)
BAACD122	ศิลปนิพนธ์ออกแบบสื่อสาร Communication Design Thesis	6(0-18-0)
BAACD123	การศึกษาดูงานทางออกแบบสื่อสาร Technical Visit on Communication Design	2(0-6-0)
BAACD124	ฝึกงานวิชาชีพทางออกแบบสื่อสาร Job Internship in Communication Design	3(0-40-0)
3) กลุ่มวิชาเลือก 18 หน่วยกิตให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BAACD125	การถ่ายภาพเพื่องานออกแบบสื่อสาร Photography for Communication Design	3(1-4-4)
BAACD126	การออกแบบภาพประกอบ Illustration Design	3(1-4-4)
BAACD127	การจัดการข้อมูลเพื่องานออกแบบสื่อสาร Information Management for Communication Design	3(1-4-4)
BAACD128	การออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ Graphic Design for Packaging	3(1-4-4)
BAACD129	การออกแบบสื่อสารแบรนด์ Communication Design for Branding	3(1-4-4)
BAACD130	การออกแบบรณรงค์โฆษณา Design for Advertising Campaign	3(1-4-4)
BAACD131	การออกแบบภาพยนตร์โฆษณา Television Commercial Design	3(1-4-4)
BAACD132	การออกแบบเสียง Sound Design	3(1-4-4)
BAACD133	การสร้างภาพด้วยเทคนิคพิเศษ Visual Effect	3(1-4-4)
BAACD134	การออกแบบแอปพลิเคชันและเกม	3(1-4-4)

	Application and Game Design	
BAACD135	การออกแบบสื่ออินเทอร์เน็ตแอกทีฟ Interactive Design	3(1-4-4)
BAACD136	การช้อนภาพเพื่องานเคลื่อนไหว Match Moving	3(1-4-4)
BAACD137	การออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหว Motion Graphic Design	3(1-4-4)
BAACD138	การสร้างโมเดลและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Modeling and Simulation	3(1-4-4)
BAACD139	การออกแบบข้อมูลกราฟิก Infographic Design	3(1-4-4)
BAACD140	การออกแบบดิสเพลย์ Display Design	3(1-4-4)
BAACD141	กิจกรรมพิเศษทางการตลาด Special Event Marketing	3(1-4-4)
BAACD142	การออกแบบสิ่งพิมพ์ดิจิทัล Digital Publication Design	3(1-4-4)

23.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาทัศนศิลป์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

24. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

24.1 หลักสูตร

24.1.1	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	130
	หน่วยกิต	
24.1.2	โครงสร้างหลักสูตร	
24.1.2.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1)	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24 หน่วยกิต
1.1)	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
1.2)	กลุ่มวิชาสุขภาพ	3 หน่วยกิต
1.3)	กลุ่มวิชาบูรณาการ	9 หน่วยกิต
2)	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6 หน่วยกิต
2.1)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
2.2)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
24.1.2.2	หมวดวิชาเฉพาะ	94 หน่วยกิต
1)	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	13 หน่วยกิต
2)	กลุ่มวิชาชีพบังคับ	56 หน่วยกิต
3)	กลุ่มวิชาชีพเลือก	25 หน่วยกิต
24.1.2.3	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

24.1.3 รายวิชา

24.1.3.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	
1)	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
1.1)	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต	
GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต	3(3-0-6)

English for Life Skills

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
Academic English

GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)
Arts of Using Thai Language

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Activities for Health

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
Process of Thinking and Problem Solving

GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
Innovation and Technology

GEBIN103 ศิลปะในการใช้ชีวิต 3(3-0-6)
Art of Living

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิตโดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ

มนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาใน 3(3-0-6)
การดำเนินชีวิต
Sufficiency Economy and Wisdom of Living

GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)
Life and Social Skills

GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย 3(3-0-6)
Society, Economy, Politics and Law

GEBSO104 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6)
Human Relations

GEBSO105 ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน 3(3-0-6)
Social Geography and Culture of ASEAN

GEBSO106 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)
Psychology for Living and Work

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Mathematics and Statistics in Daily life

GEBSC102 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Importance of Information Technology in Daily Life

GEBSC103 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
Thinking and Making Decision Scientifically

GEBSC104 การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม 3(3-0-6)
Creation of Scientific methods for Research and Innovation

GEBSC105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Science for Health

GEBSC106 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6)
Environment and Development

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ 3(3-0-6)
English for Professionals

GEBLC202 กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ 3(3-0-6)
Report Writing and Presentation

GEBLC203 วรรณกรรมท้องถิ่น 3(3-0-6)
Local Literature

GEBLC204 ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ 3(3-0-6)

	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีความสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	--------------------------------	----------

24.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 13 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BFACC401	ศิลปะประจำชาติ Traditional Thai Art	2(1-3-3)
BFACC402	วาดเส้น Drawing	2(1-3-3)
BFACC403	สุนทรียศาสตร์	2(2-0-4)

	Aesthetics	
BFACC404	องค์ประกอบศิลป์เบื้องต้น Introduction to Composition	2(1-3-3)
BFACC405	ล้านนาศึกษา Lanna Studies	2(2-0-4)
BFAVA101	ศิลปะร่วมสมัย Contemporary Art	3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 57 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BFAVA102	ทฤษฎีสี Theory of Color	2(1-3-3)
BFAVA103	ประวัติและแบบอย่างศิลปะตะวันตก History and Style of Western Art	3(3-0-6)
BFAVA104	ประวัติและแบบอย่างศิลปะตะวันออก History and Style of Eastern Art	3(3-0-6)
BFAVA105	กายวิภาค Anatomy	2(2-0-4)
BFAVA106	สัมมนาทางทัศนศิลป์ Seminar in Visual Art	2(2-0-4)
BFAVA107	วิเคราะห์ศิลปกรรม Art Analysis	2(2-0-4)
BFAVA108	การจัดนิทรรศการศิลปกรรม Art Exhibition Design	3(3-0-6)
BFAVA109	คอมพิวเตอร์เพื่องานทัศนศิลป์ Computer Assisted Visual Art	2(1-3-3)
BFAVA110	วาดเส้น 1 Drawing 1	2(1-3-3)
BFAVA111	วาดเส้น 2 Drawing 2	2(0-4-2)

BFAVA112	องค์ประกอบศิลป์ 1 Composition 1	2(1-3-3)
BFAVA113	องค์ประกอบศิลป์ 2 Composition 2	2(1-3-3)
BFAVA114	ทัศนศิลป์ 1 Visual Art 1	3(0-6-3)
BFAVA115	ทัศนศิลป์ 2 Visual Art 2	3(0-6-3)
BFAVA116	การเขียนเอกสารประกอบศิลปนิพนธ์ Writing for Art Thesis	2(2-0-4)
BFAVA117	เตรียมศิลปนิพนธ์ Art Thesis Preparation	6(0-12-6)
BFAVA118	ศิลปนิพนธ์ Art Thesis	12(0-24-0)
BFAVA119	ฝึกงานทางศิลปกรรม Job Internship in Art	3(0-40-0)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 25 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BFAVA120	จิตรกรรม 1 Painting 1	4(1-6-5)
BFAVA121	จิตรกรรม 2 Painting 2	4(1-6-5)
BFAVA122	จิตรกรรม 3 Painting 3	4(1-6-5)
BFAVA123	จิตรกรรม 4 Painting 4	5(0-10-5)
BFAVA124	ประติมากรรม 1 Sculpture 1	4(1-6-5)
BFAVA125	ประติมากรรม 2	4(1-6-5)

	Sculpture 2	
BFAVA126	ประติมากรรม 3 Sculpture 3	4(1-6-5)
BFAVA127	ประติมากรรม 4 Sculpture 4	5(0-10-5)
BFAVA128	ศิลปะภาพพิมพ์ 1 Printmaking 1	4(1-6-5)
BFAVA129	ศิลปะภาพพิมพ์ 2 Printmaking 2	4(1-6-5)
BFAVA130	ศิลปะภาพพิมพ์ 3 Printmaking 3	4(1-6-5)
BFAVA131	ศิลปะภาพพิมพ์ 4 Printmaking 4	5(0-10-5)
BFAVA132	ศิลปะไทย 1 Thai Art 1	4(1-6-5)
BFAVA133	ศิลปะไทย 2 Thai Art 2	4(1-6-5)
BFAVA134	ศิลปะไทย 3 Thai Art 3	4(1-6-5)
BFAVA135	ศิลปะไทย 4 Thai Art 4	5(0-10-5)
BFAVA136	สื่อศิลปะ 1 Media Art 1	4(1-6-5)
BFAVA137	สื่อศิลปะ 2 Media Art 2	4(1-6-5)
BFAVA138	สื่อศิลปะ 3 Media Art 3	4(1-6-5)
BFAVA139	สื่อศิลปะ 4 Media Art 4	5(0-10-5)
BFAVA140	กระดาษศิลป์ Paper Art	3(1-4-4)
BFAVA141	สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์	3(1-4-4)

	Electronic Print Media	
BFAVA142	ภูมิปัญญาล้านนาในงานศิลปกรรม Lanna Wisdom in Art	3(1-4-4)
BFAVA143	พุทธศิลป์ Buddhist Art	2(2-0-4)
BFAVA144	ลวดลายไทย Ornament	2(0-4-2)
BFAVA145	จิตรกรรมฝาผนังไทย Thai Mural Painting	3(1-4-4)
BFAVA146	ประติมากรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Sculpture	3(1-4-4)
BFAVA147	ศิลปะแนวทดลอง Experimental Art	2(0-4-2)
BFAVA148	ศิลปะภาพพิมพ์แนวทดลอง Experimental Printmaking	2(1-3-3)
BFAVA149	ลายคำล้านนา Laikam Lanna	3(1-4-4)
BFAVA150	จิตรกรรมสีน้ำ Watercolor Painting	3(1-4-4)
BFAVA151	บริบท และการสร้างสรรค์ผลงานสื่อศิลปะ Production in Media Art and Context	3(1-4-4)
BFAVA152	วัฒนธรรมไซเบอร์ศึกษา Cyberculture Study	3(3-0-6)
BFAVA153	วิดีโอแมปปิง Video Mapping	2(0-4-2)
BFAVA154	ศิลปะทดลองเพื่อสื่อศิลปะ Experimental Art for Media Art	3(1-4-4)
BFAVA155	ประติมากรรมขนาดเล็ก Mini Sculpture	3(1-4-4)
BFAVA156	ประติมากรรมคนเหมือน Portrait Sculpture	3(1-4-4)
BFAVA157	ภาพพิมพ์แกะไม้	3(1-4-4)

	Woodcut	
BFAVA158	การศึกษาจิตรกรรมชิ้นเอก Masterpiece Painting Studies	2(1-2-3)
BFAVA159	จิตรกรรมสร้างสรรค์ Creative Painting	3(1-4-4)
BFAVA160	ศิลปะภาพพิมพ์ประยุกต์ Apply Printmaking	3(1-4-4)
BFAVA161	การวิจารณ์ศิลปะ Art Criticism	3(3-0-6)
BFAVA162	ประวัติจิตรกรรม History of Painting	3(3-0-6)
BFAVA163	ประวัติศิลปะภาพพิมพ์ History of Printmaking	3(3-0-6)
BFAVA164	วาดเส้นสร้างสรรค์ Creative Drawing	3(1-4-4)
BFAVA165	การวิจัยทางศิลปะ Principle of Arts Research	2(2-0-4)
BFAVA166	จิตรกรรมพู่กันจีน Chinese Brush Painting	2(0-4-2)

24.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

25. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

25.1 หลักสูตร

25.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต

25.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

25.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

25.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 60 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต

25.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

25.1.3 รายวิชา

25.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต 3(3-0-6)

	English for Life Skills	
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะในการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน	3(3-0-6)

Psychology for Living and Work

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก รายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBL104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBL202	กลวิธีเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBL203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBL204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBL301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBL401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBL501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)

GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน 3(3-0-6)
Fundamental Burmese

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Exercise for Health

GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Sports for Health

GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ 3(3-0-6)
Recreation for Health Promotion

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104 ชีวิตมีสุข 3(3-0-6)
Well – Being

25.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BFACC401 ศิลปะประจำชาติ 2(1-3-3)
Traditional Thai Art

BFACC402 วาดเส้น 2(1-3-3)
Drawing

BFACC403 สุนทรียศาสตร์ 2(2-0-4)
Aesthetics

BFACC404 องค์ประกอบศิลป์เบื้องต้น 2(1-3-3)
Introduction to Composition

BFACC405 ล้านนาศึกษา 2(2-0-4)
Lanna Studies

BAACC401 หลักการเขียนแบบ 2(1-3-3)
Principle of Drafting

BAACC402 การวิจัยทางการออกแบบ 2(2-0-4)
Research Methodology in Design

BAAID101 ประวัติศาสตร์ศิลปะและการออกแบบ 2(2-0-4)
History of Art and Design

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 60 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BAAID102	มโนทัศน์การออกแบบ Concept of Design	2(1-3-3)
BAAID103	พื้นฐานการออกแบบ Basics of Design	2(1-3-3)
BAAID104	เขียนแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น Introduction to Product Drafting	2(1-3-3)
BAAID105	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial Product Materials	3(3-0-6)
BAAID106	ปฏิบัติการงานไม้และโลหะ Wood and Metal Workshop	3(0-6-3)
BAAID107	วาดภาพสร้างสรรค์เพื่องานออกแบบ Creative Drawing for Design	2(0-6-2)
BAAID108	การยศาสตร์ Ergonomics	2(2-0-4)
BAAID109	ปฏิบัติงานวัสดุสังเคราะห์ Synthetic Material Workshop	3(0-6-3)
BAAID110	ประมาณราคา Cost Estimation	2(2-0-4)
BAAID111	เขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Industrial Product Drafting	3(1-4-4)
BAAID112	ออกแบบอุตสาหกรรมเบื้องต้น Introduction to Industrial Design	3(3-0-6)
BAAID113	การบริหารจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management	2(2-0-4)
BAAID114	การทำหุ่นจำลอง Model Making	2(1-3-3)
BAAID115	การศึกษาดูงานทางการออกแบบอุตสาหกรรม Technical Visit on Industrial Design	2(0-6-0)
BAAID116	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบอุตสาหกรรม Computer for Industrial Design	3(1-4-4)
BAAID117	ออกแบบตกแต่งภายใน Interior Design	3(0-6-3)
BAAID118	ธุรกิจการออกแบบอุตสาหกรรม	2(2-0-4)

	Industrail Design Business	
BAAID119	การออกแบบจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ Display and Exhibition Design	3(0-6-3)
BAAID120	สัมมนาออกแบบอุตสาหกรรม Seminar for Industrial Design	2(0-2-4)
BAAID121	อุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่องานออกแบบ Creative Industrial for Design	2(2-0-4)
BAAID122	ฝึกงานวิชาชีพทางออกแบบอุตสาหกรรม Job Internship in Industrial Design	3(0-40-0)
BAAID123	การเตรียมศิลปนิพนธ์ออกแบบอุตสาหกรรม Industrial Design Pre-Thesis	3(3-0-6)
BAAID124	ศิลปนิพนธ์ออกแบบอุตสาหกรรม Industrial Design Thesis	6(0-18-6)
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
BAAID125	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทอุปโภคบริโภค Consumer Industrial Product Design	3(0-6-3)
BAAID126	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสาธารณะและบริการ Public and Services Industrial Product Design	3(0-6-3)
BAAID127	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ Innovative Industrial Product Design	3(0-6-3)
BAAID128	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจขนาดย่อม Industrial Product design for Small Business	3(0-6-3)
BAAID129	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว Loose Furniture Design	3(0-6-3)
BAAID130	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งภายในอาคาร Build-in Furniture Design	3(0-6-3)
BAAID131	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ระบบอุตสาหกรรม Industrial Furniture Design	3(0-6-3)
BAAID132	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์เพื่อสิ่งแวดล้อม Eco-Friendly Furniture Design	3(0-6-3)
BAAID133	ออกแบบหัตถอุตสาหกรรมงานไม้ Industrial Wood Craft Design	3(0-6-3)

BAAID134	ออกแบบหัตถอุตสาหกรรมเส้นใย Industrial Fiber Craft Design	3(0-6-3)
BAAID135	ออกแบบหัตถกรรมอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ Contemporary Craft Design	3(0-6-3)
BAAID136	ออกแบบหัตถอุตสาหกรรมงานกระดาษ Industrial Paper Craft Design	3(0-6-3)
BAAID137	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมงานไม้ Wood Industrial Product Design	2(1-3-3)
BAAID138	ออกแบบบรรจุภัณฑ์คงรูปและคี่นรูป Flexible and Rigid Packaging Design	3(1-4-4)
BAAID139	หัตถอุตสาหกรรมและภูมิปัญญาล้านนา Industrial Crafts and Lanna Wisdom	2(1-3-3)
BAAID140	ปฏิบัติการโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้แผ่นวิทยาศาสตร์ Wood Sheet Furniture Workshop	2(0-6-2)
BAAID141	ปฏิบัติการโรงงานเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งถาวร Build-in Furniture Workshop	3(0-6-3)
BAAID142	คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนองานออกแบบอุตสาหกรรม Computer Presentation for Industrial Design	3(2-3-5)
BAAID143	อุปกรณ์ช่วยงานผลิต Jigs & Fixture	2(1-3-3)
BAAID144	ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Eco-Friendly Product Design	2(1-3-3)
BAAID145	ออกแบบกราฟิกสร้างสรรค์ Creative Graphic Design	2(1-3-3)
BAAID146	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ไม้และโลหะ Wood and Metal Furniture Design	2(1-3-3)

25.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสิ่งทอและเครื่องประดับ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

26. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

26.1 หลักสูตร

26.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 129 หน่วยกิต

26.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

26.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

26.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 20 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

2.1) กลุ่มสหกิจศึกษา 58 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มฝึกงาน 58 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต

26.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

26.1.3 รายวิชา

26.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC102	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต English for Life Skills	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN103	ศิลปะในการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญา ในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย	3(3-0-6)

	Society, Economy, Politics and Law	
GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily life	3(3-0-6)
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Creation of Scientific methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ English for Professionals	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(3-0-6)
GEBHT103	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(3-0-6)
GEBHT104	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN104	ชีวิตมีสุข Well – Being	3(3-0-6)
----------	----------------------------	----------

26.1.3.2หมวดวิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 20 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BFACC401	ศิลปะประจำชาติ Tradition Thai Art	2(1-3-3)
BFACC402	วาดเส้น Drawing	2(1-3-3)
BFACC403	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics	2(2-0-4)
BFACC404	องค์ประกอบศิลป์เบื้องต้น Introduction to Composition	2(1-3-3)
BFACC405	ล้านนาศึกษา Lanna Studies	2(2-0-4)
BAACC401	หลักการเขียนแบบ	2(1-3-3)

	Principle of Drafting	
BAACC402	การวิจัยทางการออกแบบ	2(2-0-4)
	Research Methodology in Design	
BAATJ101	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
	Introduction to Textile, Fashion and Jewelry	
BAATJ102	หลักการออกแบบสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
	Principle of Textile fashion and jewelry Design	

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

2.1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 50 หน่วยกิต ให้กลุ่มสหกิจศึกษาและกลุ่มฝึกงาน ศึกษา

จากรายวิชาต่อไปนี้

BAATJ103	ภูมิปัญญาท้องถิ่นสิ่งทอและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
	Local Wisdom of Textile and Jewelry	
BAATJ104	วัสดุสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
	Materials of Textile, Fashion and Jewelry	
BAATJ105	การออกแบบและผลิตผืนผ้า	3(2-3-5)
	Fabric Design and Production	
BAATJ106	การออกแบบแฟชั่น	3(1-4-4)
	Fashion Design	
BAATJ107	การออกแบบเครื่องประดับ	3(1-4-4)
	Jewelry Design	
BAATJ108	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับเบื้องต้น	3(1-4-4)
	Introduction to Computer for Textile, Fashion and Jewelry	
BAATJ109	เทคโนโลยีสิ่งทอ	3(2-3-5)
	Textiles Technology	

BAATJ110	การตัดเย็บเสื้อผ้า Clothing Sewing	3(0-6-3)
BAATJ111	การผลิตเครื่องเงินและเครื่องทองไทย Production of Thai Gold and Silverware	3(0-6-3)
BAATJ112	การออกแบบเครื่องประกอบการแต่งกาย Accessories Design	3(0-6-3)
BAATJ113	การออกแบบอย่างยั่งยืน Sustainable Design	2(2-0-4)
BAATJ114	การออกแบบสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ เชิงสร้างสรรค์ Creative Design Textile, Fashion and Jewelry	3(2-3-5)
BAATJ115	การสร้างแบรนด์สิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ Textile, Fashion and Jewelry Branding	3(2-3-5)
BAATJ116	การวางแผนการผลิตสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ Planning the Production of Textile, Fashion and Jewelry	2(2-0-4)
BAATJ117	ศึกษาดูงานสิ่งทอและเครื่องประดับ Technical Visit to Textile and Jewelry	2(0-6-0)
BAATJ118	เตรียมศิลปนิพนธ์สิ่งทอและเครื่องประดับ Pre-Textile and Jewelry Thesis	2(2-0-4)
BAATJ119	ศิลปนิพนธ์สิ่งทอและเครื่องประดับ Textile and Jewelry Thesis	6(0-18-0)

2.2) วิชาชีบบัณฑิตกลุ่มสหกิจศึกษา 8 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BAATJ120	เตรียมสหกิจศึกษาสิ่งทอและเครื่องประดับ	2(2-0-4)
	Pre-Cooperative Education Textile and Jewelry	
BAATJ121	สหกิจศึกษาสิ่งทอและเครื่องประดับ	6(0-40-0)
	Cooperative Education Textile and Jewelry	

2.3) วิชาชีบบัณฑิตกลุ่มฝึกงาน 8 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BAATJ122	การจัดรูปแบบการนำเสนอสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ	3(0-6-3)
	Textile, Fashion and Jewelry Promotion	
BAATJ123	ธุรกิจสิ่งทอ แฟชั่นและเครื่องประดับ	2(2-0-4)
	Textile, Fashion and Jewelry Business	
BAATJ124	ฝึกงานสิ่งทอและเครื่องประดับ	3(0-40-0)
	Job Internship in Textile and Jewelry	

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BAATJ125	เทคนิคการสร้างสรรค์ลวดลายบนสิ่งทอ	3(0-6-3)
	Textile Surface Design Technique	
BAATJ126	กระบวนการย้อมสีและตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ	3(0-6-3)
	Textile Dyeing and Finishing Process	
BAATJ127	การออกแบบและผลิตผ้าพิมพ์	3(0-6-3)
	Design and Manufacture of Printed Fabrics	
BAATJ128	การออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	3(0-6-3)
	Textile Product Design	
BAATJ129	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสิ่งทอ	3(0-6-3)

	Computer for Textile Design	
BAATJ130	การทดสอบสิ่งทอ Textile Testing	3(0-6-3)
BAATJ131	การสร้างสรรค์ศิลปะสิ่งทอ Textile Art Creative	3(0-6-3)
BAATJ132	การออกแบบเคหะสิ่งทอ Househole Textile Design	3(0-6-3)
BAATJ133	การออกแบบหัตถกรรมสิ่งทอ Textile Craft Design	3(0-6-3)
BAATJ134	การทำแบบตัด Cutting Pattern	3(0-6-3)
BAATJ135	การทำแบบตัดบนหุ่น Draping	3(0-6-3)
BAATJ136	กระบวนการผลิตเสื้อผ้า Garment Process	3(0-6-3)
BAATJ137	การออกแบบแฟชั่นเพื่อการตลาด Commercial fashion design	3(0-6-3)
BAATJ138	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบแฟชั่น Computer for Fashion Design	3(0-6-3)
BAATJ139	เทคนิคการตัดเย็บและการตกแต่ง Sewing and Finishing Techniques	3(0-6-3)

BAATJ140	การสร้างสไตล์เพื่องานแฟชั่น Fashion Styling	3(0-6-3)
BAATJ141	การทำต้นแบบเครื่องประดับด้วยแว็กซ์ Wax of Jewelry Mastering	3(0-6-3)
BAATJ142	การทำตัวเรือนเครื่องประดับด้วยโลหะ Metal of Jewelry Mastering	3(0-6-3)
BAATJ143	การทำแม่พิมพ์และการหล่อตัวเรือน Jewelry Module and Casting	3(0-6-3)
BAATJ144	การจำแนกอัญมณี Gemstone Identification	3(0-6-3)
BAATJ145	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเครื่องประดับ Computer for Jewelry Design	3(0-6-3)
BAATJ146	กระบวนการผลิตเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรม Jewelry Industrial Production	3(0-6-3)
BAATJ147	การออกแบบเครื่องประดับเทียม Costume Jewelry Design	3(0-6-3)
BAATJ148	การเจียรระไนและการประดับอัญมณี Gemstone Cutting and Setting	3(0-6-3)
BAATJ149	การชุบเคลือบผิวเครื่องประดับ Electroplating for Jewelry	3(0-6-3)
BAATJ150	การสลักดุนโลหะ Metal Embossing	3(0-6-3)

26.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้ อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

รายละเอียดโครงสร้าง
และรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีการเกษตร

รายละเอียดโครงสร้าง

และรายวิชา

วิทยาลัยเทคโนโลยี

และสหวิทยาการ

รายละเอียดโครงสร้างและรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการผลิตและนวัตกรรมการอาหาร
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)

35.1 หลักสูตร

35.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 133 หน่วยกิต

35.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

35.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 9 หน่วยกิต

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

35.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 97 หน่วยกิต

13) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 34 หน่วยกิต

14) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 51 หน่วยกิต

15) กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต

35.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

35.1.3 รายวิชา

35.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารจำนวน 12 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English for Everyday Communication

GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต 3(3-0-6)
English for Life Skills

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
Academic English

GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

Art of Using Thai Language

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพจำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT101	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(3-0-6)
----------	---	----------

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการจำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN101	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Process of Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBIN102	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBIN103	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)
----------	-----------------------------------	----------

2) วิชาศึกษาทั่วไปไปเลือก 6 หน่วยกิตโดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO101	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Sufficiency Economy and Wisdom of Living	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBSO102	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBSO103	สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย Society, Economy, Politics and Law	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBSO104	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
----------	----------------------------------	----------

GEBSO105	ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน Social Geography and Culture of ASEAN	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEBSO106	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน Psychology for Living and Work	3(3-0-6)
----------	--	----------

2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC101	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
----------	-----------------------------------	----------

	Mathematics and Statistics in Daily life	
GEBSC102	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Necessary Information Technology in Daily Life	
GEBSC103	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	Scientific Thinking and Decision Making	
GEBSC104	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Creation of Scientific Methods for Research and Innovation	
GEBSC105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Science for Health	
GEBSC106	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
	Environment and Development	

2.3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC104	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)
	English for Professionals	
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
	Report Writing and Presentation	
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
	Local Literature	
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)
	Thai Language for Foreigners	
GEBLC301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
GEBLC401	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Japanese Conversation	
GEBLC501	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
GEBLC601	ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Burmese	

2.4) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	Exercise for Health	

GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Sports for Health

GEBHT104 กิจกรรมนันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ 3(3-0-6)
Recreation for Health Promotion

2.5) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN102 ชีวิตมีสุข 3(3-0-6)
Well – Being

35.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 97 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 34 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

SCIMA101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
Engineering Mathematics 1

SCIMA102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)
Engineering Mathematics 2

SCIMA104 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0-6)
Introduction to Numerical Analysis

SCISC101 หลักมูลของเคมี 3(2-3-5)
Fundamentals of Chemistry

SCISC102 หลักมูลของฟิสิกส์ 1 3(2-3-5)
Fundamentals of Physics 1

SCISC103 หลักมูลของฟิสิกส์ 2 3(2-3-5)
Fundamentals of Physics 2

ENGCC501 การออกแบบและเขียนแบบ 2(1-3-3)
Design and Drafting

ENGCC502 หลักการของกลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Principles of Engineering Mechanics

ENGCC503 โครงสร้าง สมบัติ และการเลือกใช้วัสดุ 3(3-0-6)
Structures, Properties and Selection of
Materials

ENGCC505 วิศวกรรมอุณหภาพ 3(3-0-6)
Thermal Engineering

ENGCC507 การฝึกทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 2(0-6-3)
Basic Engineering Skill Training 1

ENGCC509 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Electricity and Electronics

2) กลุ่มวิชาชีวะบังคับ 51 หน่วยกิตให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
ENGFI101	การวัดและระบบควบคุมอัตโนมัติ Measurement and Automatic System	3(2-3-5)
ENGFI102	หลักการแปรรูปอาหาร Principles of Food Processing	3(2-3-5)
ENGFI103	หน่วยปฏิบัติการในอุตสาหกรรมอาหาร 1 Unit Operation in Food Industry 1	3(2-3-5)
ENGFI104	หน่วยปฏิบัติการในอุตสาหกรรมอาหาร 2 Unit Operation in Food Industry 2	3(2-3-5)
ENGFI105	การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ Product and Process Design	3(3-0-6)
ENGFI106	การวางแผนและควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร Planning and Production Control in Food Industry	3(3-0-6)
ENGFI107	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Quality Control and Quality Assurance in Food Industry	3(3-0-6)
ENGFI108	ระบบการผลิตแบบลีน Lean Production System	3(2-3-5)
ENGFI109	การออกแบบโรงงานอาหารและแบบจำลองกระบวนการ Food Plant Design and Process Modeling	3(2-3-5)
ENGFI110	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	2(1-3-3)
ENGFI111	สมบัติทางเคมีและกายภาพในอาหาร และวัตถุดิบทางการเกษตร Chemical and Physical Properties in Food and Agricultural Materials	3(2-3-5)

ENGFI112	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and New Venture Creation	3(3-0-6)
ENGFI113	โครงการนวัตกรรมวิศวกรรมอาหาร 1 Food Innovation Engineering Practice 1	1(0-3-1)
ENGFI114	โครงการนวัตกรรมวิศวกรรมอาหาร 2 Food Innovation Engineering Practice 2	1(0-3-1)
ENGFI115	โครงการนวัตกรรมวิศวกรรมอาหาร 3 Food Innovation Engineering Practice 3	1(0-3-1)
ENGFI116	โครงการนวัตกรรมวิศวกรรมอาหาร 4 Food Innovation Engineering Practice 4	1(0-3-1)
ENGFI117	โครงการนวัตกรรมวิศวกรรมอาหาร 5 Food Innovation Engineering Practice 5	1(0-3-1)
ENGFI118	โครงการนวัตกรรมวิศวกรรมอาหาร 6 Food Innovation Engineering Practice 6	1(0-3-1)
ENGFI119	การเตรียมความพร้อมสำหรับโครงการและสหกิจ ศึกษา Project and Cooperative Education Preparation	1(0-2-1)
ENGFI120	โครงการทางการผลิตและนวัตกรรมอาหาร Food Production and Innovation Project	3(0-9-0)
ENGFI121	สหกิจศึกษาในงานอุตสาหกรรมอาหาร Co-operative Education in Food Industry	6(0-40-0)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGFI201	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(3-0-6)
ENGFI202	เครื่องมืออัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร Automation in Food Manufacturing	3(3-0-6)
ENGFI203	การออกแบบเครื่องจักรแปรรูปอาหาร Design of Food Machinery	3(3-0-6)
ENGFI204	การจัดการคุณภาพองค์กรรวมในอุตสาหกรรมอาหาร Total Quality Management in Food Industry	3(3-0-6)
ENGFI205	โรงผลิตกำลังสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)

ENGFI206	Power Plant for Food Industry การจัดการพลังงานและของเสียในอุตสาหกรรมอาหาร Energy and Waste Management in Food Industry	3(3-0-6)
ENGFI207	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(2-3-5)
ENGFI208	การจัดการผลิตภาพ Productivity Management	3(3-0-6)
ENGFI209	คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการกระบวนการผลิตอาหาร Computer Aided for Food Production Management	3(2-3-5)
ENGFI210	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการวิจัยการตลาด Food Product Development and Marketing Research	3(3-0-6)
ENGFI211	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging Technology	3(3-0-6)
ENGFI212	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
ENGFI213	การบริหารจัดการการผลิตอาหารและโซ่อุปทานอาหาร Food Manufacturing and Food Supply Chain Management	3(3-0-6)
ENGFI214	เทคโนโลยีการหมักและการออกแบบถังหมัก Fermentation Technology and Bioreactor Design	3(2-3-5)
ENGFI215	การอบแห้งอาหารเชิงอุตสาหกรรม Industrial Drying of Food	3(3-0-6)
ENGFI216	หัวข้อคัดสรรในด้านการผลิตและนวัตกรรมอาหาร 1 Selected Topics in Food Production and Innovation 1	3(3-0-6)

ENGF217 หัวข้อคัดสรรในด้านการผลิตและนวัตกรรมอาหาร 2 3(3-0-6)
Selected Topics in Food Production and
Innovation 2

35.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ