



มหาวิทยาลัยราชธานี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2552

สารบัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า.....	3
1. ชื่อหลักสูตร.....	3
2. ชื่อปริญญา.....	3
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	3
4. ปรัชญาหลักสูตร	3
5. วัตถุประสงค์	3
6. คุณสมบัติของผู้สมัคร	4
7. การรับเข้าศึกษา.....	4
8. กำหนดการสอน	4
9. ระบบการศึกษา	4
10. ระยะเวลาการศึกษา.....	4
11. การคิดหน่วยกิต.....	5
12. การลงทะเบียนเรียน	5
13. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา.....	5
14. อาจารย์ผู้สอน	6
15. จำนวนนักศึกษา	7
16. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	7
17. ห้องสมุด	7
18. งบประมาณ	8
19. หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร	8
20. หลักสูตร	9
20.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต.....	9
20.2 โครงสร้างหลักสูตร.....	9
20.3 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต.....	9
20.4 แผนการศึกษา	18
20.5 คำบรรยายรายวิชา.....	22
21. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	47
22. การพัฒนาหลักสูตร.....	47
ภาคผนวก ก	48

มหาวิทยาลัยราชธานี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2552

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	:	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	:	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	:	Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	:	B.Eng. (Electrical Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี

4. ปรัชญาหลักสูตร

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้มนุษย์มีชีวิตที่ดีได้ การศึกษาสามารถพัฒนาได้ทั้ง บุคคล และประเทศชาติ มหาวิทยาลัยราชธานีจึงมุ่งหวังที่จะผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐานทางวิชาการ และวิชาชีพ ในสาขาวิชาต่างๆ ให้เพียงพอต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และเพื่อสนองความต้องการทางด้านกำลังคน และการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศอันเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติอีกด้วย

5. วัตถุประสงค์

- 5.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นอย่างดี มีความชำนาญเฉพาะสาขา สามารถนำความรู้ความชำนาญที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม มีวินัยในการทำงานมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสำนึกใน จรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม
- 5.3 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาและการวิจัยค้นคว้าในด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีของประเทศ

6. คุณสมบัติของผู้สมัคร

- 6.1 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์หรือเทียบเท่าหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทช่างอุตสาหกรรม (ปวช.) หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- 6.2 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าสาขาวิชาช่างไฟฟ้าหรือช่างอิเล็กทรอนิกส์ หรือนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าอนุปริญญาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์หรือเทียบเท่า
- 6.3 เป็นผู้ที่มีความประพฤติเรียบร้อย ไม่บกพร่องในศีลธรรม
- 6.4 เป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ แพทย์รับรองว่ามีสุขภาพเหมาะสมที่จะเข้าศึกษาได้

7. การรับเข้าศึกษา

- 7.1 คัดเลือกจากการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (Admission) โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- 7.2 การคัดเลือกโดยวิธีการรับสมัครและสอบคัดเลือกตรงที่มหาวิทยาลัยราชธานี

8. กำหนดการสอน

หลักสูตรนี้จะเปิดดำเนินการสอนใน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552

9. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ และในหนึ่งภาคการศึกษาปกติจะมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนระยะเวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 5 สัปดาห์ แต่จะมีระยะเวลาการศึกษาเทียบได้เท่ากับการเรียนในภาคการศึกษาปกติ

10. ระยะเวลาการศึกษา

- 10.1 หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตร 4 ปี
- 10.2 การศึกษาตลอดหลักสูตรจะต้องได้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่าหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตร และจะต้องใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่าและไม่เกิน 16 ภาคการศึกษา การเรียนภาคฤดูร้อน 2 ภาคถือว่าเป็น 1 ภาคการเรียนปกติ

11. การคิดหน่วยกิต

- 11.1 รายวิชาบรรยายภาคทฤษฎี 1 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียนในห้องเรียน 1 คาบต่อสัปดาห์ และตลอด 1 ภาคการศึกษา จะต้องไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- 11.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ 1 หน่วยกิต ใช้เวลาในการฝึกหรือทดลอง 2 หรือ 3 คาบต่อสัปดาห์ และตลอด 1 ภาคการศึกษาจะต้องไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- 11.3 การฝึกงานใช้เวลาฝึกในโรงงานอุตสาหกรรม หรือในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยฯ ไม่น้อยกว่า 200 คาบ (30 วัน)

12. การลงทะเบียนเรียน

ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ลงทะเบียนศึกษาได้ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในกรณีที่เป็นการลงทะเบียนภาคสุดท้ายที่คาดว่าจะจบการศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 25 หน่วยกิต ในภาคปกติ หรือ 12 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

13. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

13.1 การวัดผล

- (1) นักศึกษาทุกคนต้องมีเวลาเรียนในชั้นอย่างน้อยร้อยละ 80 ของแต่ละภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบได้
- (2) การวัดผลการศึกษาในแต่ละวิชาให้ใช้ระบบตัวอักษร ดังนี้

ระดับ	ความหมาย	แต้ม
A	ดีเยี่ยม Excellent	4
B+	ดีมาก Very good	3.5
B	ดี Good	3
C+	ค่อนข้างดี Fairly good	2.5
C	พอใช้ Fair	2
D+	อ่อน Poor	1.5
D	อ่อนมาก Very poor	1
F	ตก Failed	0
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุญาต (Withdrawn with Permission)	
I	ไม่สมบูรณ์ Incomplete	
S	พอใจ Satisfactory	
U	ไม่พอใจ Unsatisfactory	

13.2 การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- (1) สอบไล่ได้จำนวนวิชาครบตามหลักสูตรและฝึกงานครบตามเวลาที่กำหนด
- (2) ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- (3) มีความประพฤติดี
- (4) ไม่มีพันธะใด ๆ กับทางมหาวิทยาลัย

14. อาจารย์ผู้สอน

14.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
				จากสถาบัน	ปี
อาจารย์	ยิ่งรัชย์ อรรถเวชกุล	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มจร.	2540
อาจารย์	ณัฐพงศ์ สอนอาจ	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มจร.	2544
อาจารย์	จิรวัดน์ ตั้งวันเจริญ	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์	2547
อาจารย์	ดำรงศักดิ์ อรัญกุล	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า และสารสนเทศ	มจร.	2550
อาจารย์	พันธุ์ โคมพิทยา	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	ม.เทคโนโลยี มหานคร	2551

14.2 อาจารย์ผู้สอน

ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
				จากสถาบัน	ปี
อาจารย์	ยิ่งรัชย์ อรรถเวชกุล	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มจร.	2540
อาจารย์	ณัฐพงศ์ สอนอาจ	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มจร.	2544
อาจารย์	ขวัญชัย ประจวบกลาง	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มจร.	2545
อาจารย์	จิรวัดน์ ตั้งวันเจริญ	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์	2547
อาจารย์	ดำรงศักดิ์ อรัญกุล	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า และสารสนเทศ	มจร.	2550
อาจารย์	ถิ่นไทย บุญประสม	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มจร.	2550
อาจารย์	ธีเจตน์ วงศ์สุวรรณ	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มจร.	2550
อาจารย์	พันธุ์ โคมพิทยา	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	ม.เทคโนโลยี มหานคร	2551
อาจารย์	อภัยศักดิ์ ประทุมทิพย์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มข.	2551

14.3 อาจารย์พิเศษ

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
				จากสถาบัน	ปี
รศ.ดร.	ธีรศิลป์ ทุมวิภาต	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สจล.	2550
รศ.	สุมาลี อุณหวนิชย์	วศ.ม.	ไฟฟ้าสื่อสาร	สจพ.	

15. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะเปิดรับ

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2552	2553	2554	2555	2556
1	20	20	20	20	20
2	80	100	100	100	100
3	-	80	100	100	100
4	-	-	80	100	100
รวม	100	200	300	320	320
รวมผู้สำเร็จ	-	-	-	80	100

16. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้อาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยราชธานี ดำเนินการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ดังนี้

- 1) ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์ ขนาด 120 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง
- 2) ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์ ขนาด 80 ที่นั่ง จำนวน 10 ห้อง
- 3) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 60 เครื่อง จำนวน 1 ห้อง
- 4) ห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 2 ห้อง
- 5) ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า จำนวน 1 ห้อง

17. ห้องสมุด

ใช้ห้องสมุดกลางมหาวิทยาลัยราชธานี ซึ่งเป็นบริการรวมสำหรับทุกคณะ มีรายการหนังสือวารสารทางวิชาการ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

- 1) หนังสือและตำราเรียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 2) วารสารทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 3) สื่อประกอบการเรียนการสอนประเภท CD/VDO/DVD
- 4) ฐานข้อมูลวิชาการทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งเชื่อมโยงสู่ฐานข้อมูลทางวิชาการที่สำคัญทั่วโลก

18. งบประมาณ

ใช้งบประมาณของมหาวิทยาลัยราชธานี

19. หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชาในหลักสูตร ใช้นำหน้าทีวิชา ดังนี้

ABC YNN วิชา *** *** 3(3-0-6)

A หมายถึง คณะ โดยคณะวิชาวิศวกรรมศาสตร์ใช้เลข 1

B หมายถึง ภาควิชา

1 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

2 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

3 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

4 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

5 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

C หมายถึง แขนงวิชา

1 พื้นฐานทั่วไป 4 คอมพิวเตอร์ 7 สื่อสาร

2 พื้นฐานไฟฟ้า 5 ระบบควบคุม 8 -----

3 อิเล็กทรอนิกส์ 6 ไฟฟ้ากำลัง 9 โครงการ

Y หมายถึง ชั้นปีที่เรียน (5 หมายถึง วิชาเลือกสำหรับปริญญาตรีและวิชาสำหรับปริญญาโทด้วย)

NN หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละแขนงวิชา

ตัวอย่าง 112 202 วงจรไฟฟ้า

มีความหมาย ดังนี้

(A) 1 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

(B) 1 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(C) 2 หมายถึง แขนงวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า

(Y) 2 หมายถึง ชั้นปีที่ 2

(NN) 02 หมายถึง ลำดับวิชาที่ 2 ในแขนงวิชา

20. หลักสูตร

20.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

20.2 โครงสร้างหลักสูตร

- 1) หมวดศึกษาทั่วไป จำนวน 31 หน่วยกิต แบ่งเป็น 4 กลุ่มวิชา ดังนี้

ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	7 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวน 109 หน่วยกิต แบ่งเป็น 3 กลุ่มวิชา ดังนี้

ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	39 หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	49 หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก	21 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะแขนงบังคับ	15 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะแขนงเลือก	6 หน่วยกิต
- 3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

20.3 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (31 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

031 101	เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic Economics)	3(3-0-6)
412 103	สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrated Social Sciences)	3(3-0-6)
412 104	การเมืองการปกครองของไทย (Thai Politics and Government)	3(3-0-6)

6(6-0-12)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

012 103	มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
411 101	อารยธรรม (Civilization)	3(3-0-6)
411 203	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)

6(6-0-12)**กลุ่มวิชาภาษา** (12 หน่วยกิต)

413 112	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
413 113	ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 1 (English I)	3(3-0-6)
413 114	ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 2 (English II)	3(3-0-6)
413 210	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร (Technical English for Engineer)	3(3-0-6)

12(12-0-24)**กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์** (7 หน่วยกิต)

110 107	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
110 108	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)
414 112	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Introduction to Computer)	3(2-3-6)

7(5-6-14)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำแนกเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 109 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม (39 หน่วยกิต)

110 101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
110 102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
110 201	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
110 103	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
110 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-2)
110 105	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
110 106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-2)
111 101	วิชาชีพวิศวกรรม (Engineering Profession)	2(2-0-4)
111 104	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
111 132	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
111 311	สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability)	3(3-0-6)
111 406	การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
114 103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-6)
121 101	การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม (Workshop Practice)	2(1-3-4)

121 204	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
---------	---	----------

39(34-15-78)

ข. กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ (49 หน่วยกิต)

111 209	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
111 210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
112 202	วงจรไฟฟ้า (Electrical Circuits)	3(3-0-6)
112 203	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electrical Circuit Analysis)	3(3-0-6)
112 204	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electrical Engineering Laboratory)	1(0-3-2)
112 301	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instrumentation and Measurement)	3(3-0-6)
112 305	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6)
113 201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronic)	3(3-0-6)
113 207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Laboratory)	1(0-3-2)
114 202	วงจรดิจิทัลและลอจิก (Digital and Logic Circuits)	3(3-0-6)
114 303	ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor)	3(2-3-6)
115 301	ระบบควบคุม (Control Systems)	3(3-0-6)
116 301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I)	3(3-0-6)

116 302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines II)	3(3-0-6)
116 304	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory)	1(0-3-2)
117 301	หลักการสื่อสาร (Principle of Communication)	3(3-0-6)
119 421	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Project I)	1(0-3-2)
119 422	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Project II)	2(0-6-4)
121 306	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)
142 304	การศึกษากิจการอุตสาหกรรม (Industrial Study)	<u>1(0-3-2)</u>

49(41-24-98)

ค. กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก (21 หน่วยกิต)

วิชาเฉพาะแขนงบังคับ (15 หน่วยกิต) เลือกแขนงวิชาใดวิชาหนึ่งดังนี้

แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (15 หน่วยกิต)

116 405	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical Systems Design)	3(3-0-6)
116 406	โรงต้นกำลังและสถานีย่อย (Power Plants and Substations)	3(3-0-6)
116 407	ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Systems)	3(3-0-6)
116 408	การป้องกันและรีเลย์ (Protection and Relay)	3(3-0-6)
116 501	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical power Systems Analysis)	<u>3(3-0-6)</u>

15(15-0-30)

แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (15 หน่วยกิต)

117 403	วงจรสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission line)	3(3-0-6)
117 404	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
117 405	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
117 409	ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล (Digital Communication)	3(3-0-6)
117 414	การสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล (Data Communication and Network)	<u>3(3-0-6)</u>

15(15-0-30)**แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการวัดคุม (15 หน่วยกิต)**

113 404	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)
113 408	การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronic Control Systems)	3(3-0-6)
115 403	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล (Digital Control Systems)	3(3-0-6)
115 404	อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ (Process Instrumentation)	3(3-0-6)
143 412	การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในงานอุตสาหกรรม (Programmable Control in Industrial Works)	3(3-0-6)

15(15-0-30)

แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (15 หน่วยกิต)

114 304	โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)	3(3-0-6)
114 404	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer Systems)	3(2-3-6)
114 408	การเขียนโปรแกรมระบบ (Systems Programming)	3(3-0-6)
114 409	สถาปัตยกรรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Networks)	3(3-0-6)
114 508	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Computer Operating Systems)	3(3-0-6)

15(14-3-30)**วิชาเฉพาะแขนงเลือก (6 หน่วยกิต)**

เลือก 6 หน่วยกิต ด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา เฉพาะแขนงบังคับที่
ไม่ได้เลือก หรือจากรายวิชาดังต่อไปนี้

111 305	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0-6)
113 403	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Devices)	3(3-0-6)
113 406	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronics)	3(3-0-6)
113 407	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Electronics)	3(3-0-6)
114 405	ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ (Computerized Information Systems)	3(3-0-6)
114 406	การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก (Digital and Logic Circuit Design)	3(3-0-6)
114 407	คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิต (Computer in Manufacturing Process)	3(3-0-6)
114 410	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)	3(3-0-6)

114 411	โครงสร้างไม่ต่อเนื่องและการคำนวณ (Discrete Structure and Computation)	3(3-0-6)
114 509	การโปรแกรมภาษาระดับสูง (High Level Programming Languages)	3(3-0-6)
114 510	ระบบฐานข้อมูล (Data Base Systems)	3(3-0-6)
115 402	การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)
115 404	อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ (Process Instrumentation)	3(3-0-6)
115 506	การควบคุมเชิงเลขในกระบวนการผลิต (Numerical Control in Manufacturing Process)	3(3-0-6)
116 401	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3 (Electrical Machines III)	3(3-0-6)
116 409	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	3(3-0-6)
116 410	วิศวกรรมการส่องสว่าง (Illumination Engineering)	3(3-0-6)
116 511	เศรษฐศาสตร์ไฟฟ้ากำลัง (Electrical power Economics)	3(3-0-6)
117 406	ระบบสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communication Systems)	3(3-0-6)
117 408	การสื่อสารด้วยใยแสง (Optical Fiber Communication)	3(3-0-6)
117 410	วิศวกรรมโทรทัศน์ (Television Engineering)	3(3-0-6)
117 411	วิศวกรรมโทรศัพท์ (Telephone Engineering)	3(3-0-6)
117 412	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Communications)	3(3-0-6)
117 413	การออกแบบระบบสื่อสาร (Communication Systems Design)	3(3-0-6)

117 415	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	3(3-0-6)
119 403	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (Special Topics in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
119 404	ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (Special Problems in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
144 404	การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม (Use of Computer in Business and Industry)	3(2-3-6)
144 410	การจำลองสถานการณ์ระบบธุรกิจและอุตสาหกรรม (Simulation in Business and Industry)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)

เลือก 6 หน่วยกิต ด้วยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา จากระายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษานั้น ๆ

*** **	วิชาเลือกเสรี	6(6-0-12)
--------	---------------	-----------

20.4 แผนการศึกษา

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)

หลักสูตรปกติ 4 ปี

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
110 101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
110 103	ฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
110 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 (0-3-2)
413 112	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
413 113	ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 1	3 (3-0-6)
414 112	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)
*** **	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์	3 (3-0-6)
		<u>19(17-6-38)</u>

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
110 102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3 (3-0-6)
110 105	ฟิสิกส์ 2	3 (3-0-6)
110 106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 (0-3-2)
110 107	เคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
110 108	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0-3-2)
413 114	ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 2	3 (3-0-6)
*** **	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์	3 (3-0-6)
*** **	วิชากลุ่มมนุษยศาสตร์	3 (3-0-6)
		<u>20(18-6-40)</u>

หลักสูตรปกติ 4 ปี**ชั้นปีที่ 2****ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
110 201	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3 (3-0-6)
111 101	วิชาชีพวิศวกรรม	2 (2-0-4)
111 209	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)
112 202	วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
114 103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)
121 101	การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม	2(1-3-4)
413 210	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
		<u>19(17-6-38)</u>

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
111 132	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
111 210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3 (3-0-6)
111 311	สถิติและความน่าจะเป็น	3 (3-0-6)
113 201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
121 204	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
121 306	เทอร์โมฟลูอิดส์	3 (3-0-6)
		<u>18(17-3-36)</u>

หลักสูตรปกติ 4 ปี**ชั้นปีที่ 3****ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
111 104	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
111 406	การบริหารงานอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
112 303	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
112 305	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)
113 207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
114 202	วงจรดิจิทัลและลอจิก	3 (3-0-6)
116 301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)
142 304	การศึกษากิจการอุตสาหกรรม	1 (0-3-2)
		<u>20(18-6-40)</u>

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
112 204	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1 (0-3-2)
112 301	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
114 303	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-3-6)
115 301	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
116 302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
*** **	วิชาเฉพาะแขนงบังคับ	3(3-0-6)
*** **	วิชาเฉพาะแขนงบังคับ	3(3-0-6)
		<u>19(17-6-38)</u>

หลักสูตรปกติ 4 ปี

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
116 304	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-2)
119 421	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
*** **	วิชากลุ่มมนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
*** **	วิชาเฉพาะแขนงบังคับ	3(3-0-6)
*** **	วิชาเฉพาะแขนงบังคับ	3(3-0-6)
*** **	วิชาเฉพาะแขนงบังคับ	3(3-0-6)
*** **	วิชาเฉพาะแขนงเลือก	3(3-0-6)
		<u>17(15-6-34)</u>

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
117 301	หลักการสื่อสาร	3(3-0-6)
119 422	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-4)
*** **	วิชาเฉพาะแขนงเลือก	3(3-0-6)
*** **	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
*** **	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
		<u>14(12-6-28)</u>
รวมตลอดหลักสูตร		<u>146(131-45-292)</u>

20.5 คำบรรยายรายวิชา

012 103	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน	: - ไม่มี -	
คำอธิบายรายวิชา	: ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ บทบาทและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ ในธุรกิจ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงาน สิ่งจูงใจในการทำงาน สิ่งแวดล้อมในการทำงาน วิธีการติดต่อในหน่วยงาน	
031 101	เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic Economics)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน	: - ไม่มี -	
คำอธิบายรายวิชา	: ศึกษาหลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์จุลภาคและมหภาคในเรื่องของทฤษฎีว่าด้วยมูลค่า ราคา และการจัดสรรทรัพยากร พฤติกรรมผู้บริโภค ปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดอุปสงค์และอุปทาน รายได้ประชาชาติ พฤติกรรมส่วนรวมของการบริโภค การออม การลงทุน อุปสงค์อุปทานของเงิน บทบาทของรัฐบาล ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศเบื้องต้น	
110 101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน	: - ไม่มี -	
คำอธิบายรายวิชา	: LIMIT และความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงต่างๆ การประยุกต์อนุพันธ์ การประยุกต์อนุพันธ์ของการหาค่าลิมิตรูปแบบที่ไม่กำหนด อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ผลต่างอนุพันธ์ การอินทิเกรตขึ้นแนะนำและการประยุกต์	
110 102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน	: 110 101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	
คำอธิบายรายวิชา	: เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตจำกัดเขต การอินทิเกรตไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การแปลงอนุกรมเทเลอร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์ขึ้นแนะนำ	

110 103 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

(Physics I)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : เวกเตอร์ กลศาสตร์ งานและพลังงาน พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร การสั่นและ คลื่น ความร้อน กลศาสตร์ของไหล

110 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)

(Physics Laboratory)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน :- ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ทดลองในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 110 103 ฟิสิกส์ 1

110 105 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

(Physics II)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 110 103 ฟิสิกส์ 1

คำอธิบายรายวิชา : ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า สารแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้า
กระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

110 106 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-6)

(Physics Laboratory II)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 110 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

คำอธิบายรายวิชา : ทดลองในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 110 105 ฟิสิกส์ 2

110 107 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

(General Chemistry)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ปริมาณสารสัมพันธ์ ทฤษฎีพื้นฐานของอะตอม สมบัติของก๊าซ ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุทรานซิชัน

110 108 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(General Chemistry Laboratory)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ทดลองในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 110 107 เคมีทั่วไป

110 201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics III)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 110 102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

คำอธิบายรายวิชา : เวกเตอร์ในสามมิติ เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสสำหรับฟังก์ชันค่าจริงและเวกเตอร์หลายตัวแปร

111 101 วิชาชีพวิศวกรรม 2(2-0-4)
(Engineering Profession)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : วิชาชีพวิศวกรรม ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เครื่องมือทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม เช่น เครื่องมือประกอบการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในด้านวิศวกรรม งานจริงทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เหตุผลและหลักการตัดสินใจ ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติโครงการ การปฏิบัติและควบคุมโครงการ การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิศวกรกับสังคม วิศวกรกับสภาพแวดล้อม จรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกร หลักเกณฑ์ของสภาวิศวกร

111 104 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Materials)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : โลหะ พลาสติก ยางมะตอย ไม้และคอนกรีต ในแง่ของวัสดุวิศวกรรม แผนภูมิสมดุลภาคและการแปรความหมาย การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติของวัสดุ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งมีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม

111 132 การเขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-6)

(Engineering Drawing)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนแบบทางเรขาคณิตประยุกต์ ระบาย จุด เส้น ความยาวจริงของเส้น การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟิก การให้ขนาดภาพฉายออร์โทกราฟิก การเขียนภาพฉายพิคทอเรียล การบอกขนาดภาพตัด การเขียนแบบสั่งงานเบื้องต้น การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดภาพสามมิติ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพคลี่ ภาพร่างด้วยมือ

111 209 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1

3(3-0-6)

(Electrical Engineering Mathematics I)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 110 102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

คำอธิบายรายวิชา : สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและมากกว่า ผลเฉลยแบบอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการผลการสืบเนื่อง อนุกรมฟูรีเยร์ การกระจายจากครึ่งคาบอินทิกรัลฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ ผลการแปลงลาปลาซ การกระจายแอร์ไฮต์ ผลการแปลงฟังก์ชัน เป็นคาบ ผลการแปลง Z สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ปัญหาค่าขอบเขต การประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์

111 210 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2

3(3-0-6)

(Electrical Engineering Mathematics II)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 111 209 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิภูมิเวกเตอร์และปริภูมิย่อย มวลฐานและมิติ การสังเกตเชิงเส้น ตัวดำเนินการเชิงเส้น สมมูลของเมตริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น ผลการแปลงแบบคล้าย ทฤษฎีบทเคย์เลย์แฮมิลตัน เอกล็กษณ์ของซิลเวสเตอร์ ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีบทและสูตรอินทิกรัลของโคชี ทฤษฎีบทเรซิดิว การสังเคราะห์ ผลต่างสืบเนื่อง การประมาณค่าในช่วงการหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตเชิงตัวเลข การประยุกต์ในวิศวกรรมไฟฟ้า

111 305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

(Engineering Economics)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน :- ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : วิธีการในการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประเมินภาษีรายได้และผลต่อเนื่องจากภาษีรายได้

111 311 สถิติและความน่าจะเป็น 3(3-0-6)

(Statistic and Propability)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ข้อวินิจัยทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน สมการถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

111 406 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Management)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : หลักการจัดการพื้นฐานในการจัดตั้งองค์กร หน่วยงานหรือบริษัท วิธีการบริหาร หลักการบริหารการเพิ่มผลผลิต มนุษย์สัมพันธ์ กฎหมายพาณิชย์พื้นฐาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด การบริหารโครงการ

112 202 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electrical Circuits)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 110 102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

คำอธิบายรายวิชา : อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโนดและเมช วงจรสมมูลของเทเวนิน และ นอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชันและการส่งผ่านพลังงานสูงสุด การวิเคราะห์สถานะชั่วคราวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสตรง และการตอบสนองในสภาวะคงตัวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสสลับ เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้า 3 เฟส

112 203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electrical Circuit Analysis)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 112 202 วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : บทบาทของสัญญาณแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลและแบบไซน์ ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า อนุกรมฟูเรียร์ การใช้และการแปลงลาปลาซและฟูเรียร์สำหรับวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ระบบวงจร ตัวแปรสเตท ความสัมพันธ์เครือข่าย การวิเคราะห์แบบสองทางเข้าออก

112 204 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-2)

(Electrical Engineering Laboratory)

วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเรียนร่วม : 112 202 วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : ทดลองในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 112 202 วงจรไฟฟ้า

112 301	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
---------	--------------------------------	----------

(Electrical Instrumentation and Measurement)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน :- ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : หน่วยและมาตรฐานเครื่องมือวัด การป้องกันการรบกวน ความปลอดภัย ความเที่ยงตรง การวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและความถี่สูง ทหรานส์ดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก การวัดโดยใช้เทคนิคแบบดิจิตอล สัญญาณรบกวน เทคนิคการเพิ่มอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน

112 305	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
---------	-------------------	----------

(Electromagnetic Fields)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 110 105 ฟิสิกส์ 2

คำอธิบายรายวิชา : สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก คาปาซิเตนซ์ การพาและการนำกระแส สนาม แม่เหล็กสถิตย์ การเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่การแปรตามเวลา สมการแมกเวลล์ คลื่นในแนวราบ

113 201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
---------	------------------------	----------

(Engineering Electronic)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน :- ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : คุณลักษณะทางกระแสน้ำและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรขยายออปแอมป์ และการประยุกต์ใช้ในวงจรแบบเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลัง วงจรแหล่งจ่ายกำลัง แนะนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

113 207 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-2)

(Electronic Laboratory)

วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเรียนร่วม : 113 201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา : ทดลองในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 113 201 อิเล็กทรอนิกส์ตัวถาวร

113 407 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

(Digital Electronics)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 113 404 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา : การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรทางด้านดิจิตอล ลักษณะการทำงานแบบสวิตชิง ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทั้ง MOSFET และ BJT และวงจรรวมต่าง ๆ อันได้แก่ RTL, DTL, TTL, ECL, และ I²L โดยละเอียด การออกแบบวงจรรีเจนเนอเรทีฟ ภายใต้เทคโนโลยีของทั้ง MOSFET และ BJT โดยเฉพาะอย่างยิ่ง NMOS, CMOS, TTL, ECL, และ I²L การวิเคราะห์การทำงานของวงจรหน่วยความจำต่าง ๆ อันได้แก่ ROM, SRAM และ DRAM

113 408 การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)

(Power Electronic Control Systems)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 113 404 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา : หลักการเบื้องต้นของการขับเคลื่อนด้วยการเปลี่ยนแปลงความถี่ การเรียงกระแส และการกลับเปลี่ยนเบื้องต้น ดี ซี ลิงค์ คอนเวอร์เตอร์ การทำงานของมอเตอร์เหนี่ยวนำเมื่อความถี่เปลี่ยนแปลง การควบคุมความเร็วของมอเตอร์โดยการเปลี่ยนแปลงแรงดัน

114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-6)

(Computer Programming)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ลหุภัณฑ์และลมนุภัณฑ์ ผลกระทบระหว่างกัน แนวคิดเดียวกัน อีดีพี วิธีการในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง

114 202 วงจรดิจิตอลและลอจิก 3(3-0-6)

(Digital and Logic Circuits)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 112 202 วงจรไฟฟ้า หรือด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา : ระบบตัวเลข และรหัส พีชคณิตบูลีนและฟังก์ชันการสวิตช์ การลดทอนฟังก์ชันบูลีนให้น้อยที่สุด แผนผังคาร์โนว วิธีคิวเอ็มและวิธีอื่น ๆ ที่ใช้ในการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ วงจรจัดหมู่ อิเล็กทรอนิกส์ วงจรเชิงลำดับแบบสมการ วงจรเชิงลำดับ เชิงเลขเป็นเชิงอนุমান วงจรมัลติไวเบรเตอร์

114 303 ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-3-6)
(Microprocessor)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 202 วงจรดิจิทัลและลอจิก

คำอธิบายรายวิชา : สถาปัตยกรรมพื้นฐานและแนวคิดของไมโครโปรเซสเซอร์ การโปรแกรมด้วยภาษาเครื่อง ชุดคำสั่ง ภาษาแอสเซมบลี ภาษาของเครื่อง ฝึกการปฏิบัติการใช้งานชุดฝึกทดลอง ไมโครโปรเซสเซอร์ ซิพียู หน่วยความจำ หน่วยรับข้อมูลเข้าและส่งข้อมูลออก การขัดจังหวะ และดีเอ็มเอ

114 304 โครงสร้างข้อมูล 3(3-0-6)
(Data Structure)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา : การจัดแบ่งแบบเส้นตรง รวมถึงแบบแถว แบบชั้น การเข้าและออกจากแถวคอย การจัดแบ่ง เชื่อมโยง รวมถึงการเชื่อมโยงแบบเดี่ยวและคู่ การทำงานแบบสายและการจับคู่แบบมีรูปแบบ ระบบโครงสร้างแบบต้นไม้และข่ายงาน เช่น แบบทวินามแบบขวาง แบบตัวแทน แบบ B และ AVL การค้นหาภายในและการเรียงลำดับ ได้แก่ แบบทวินาม แบบเปลือก และแบบรวม การจัดเก็บแบบชั้น รหัสแบบแปลงรูป และการจัดทำตาราง

114 404 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Microcomputer Systems)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 303 ไมโครโปรเซสเซอร์

คำอธิบายรายวิชา : ฮาร์ดแวร์ของไมโครคอมพิวเตอร์ ซิพียู บัส หน่วยความจำ หน่วยรับส่งข้อมูล เทคนิคการเชื่อมโยงและการเขียนโปรแกรมควบคุม การเชื่อมโยงกับอุปกรณ์รายรอบ โปรแกรมควบคุมระบบไมโครคอมพิวเตอร์ แนะนำสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และการปฏิบัติการการเชื่อมโยง

114 405 ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Computerized Information Systems)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา : ความสำคัญของระบบสารสนเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและอื่นๆ องค์ประกอบ และลักษณะของระบบฐานข้อมูล การใช้ระบบสารสนเทศในด้านต่าง ๆ การศึกษาความเหมาะสมของระบบ การศึกษา ระบบงาน การออกแบบ การใช้และการบำรุงรักษาเบื้องต้น การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ

114 406 การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก 3(3-0-6)

(Digital and Logic Circuit Design)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 113 201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม และ 114 202 วงจรดิจิทัลและลอจิก

คำอธิบายรายวิชา : การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิกที่สำคัญที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์และในการอินเตอร์เฟซ เช่น การออกแบบวงจรพัลส์ วงจรสุ่มและคงค่า การแปลง D/A และ A/D วงจรแอสซิงโครนัสแบบเชิงลำดับ

114 407 คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิต 3(3-0-6)

(Computer in Manufacturing Process)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 404 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา : พื้นฐานในการวัด การควบคุม และการคำนวณในเวลาจริง การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียกข้อมูล การควบคุม การทดสอบอัตโนมัติ การแปลงรูปในรูปเวลาจริง การวิเคราะห์ การออกแบบ และการใช้ในกระบวนการผลิต

114 408 การเขียนโปรแกรมระบบ 3(3-0-6)

(Systems Programming)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 114 304 โครงสร้างข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา : ลักษณะของโปรแกรมระบบ โครงสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบภาษาและการใช้ภาษาแอสเซมบลี การออกแบบแอสเซมเบเลอร์ แอสเซมเบเลอร์แบบต่าง ๆ โปรแกรมเชื่อมต่อและโหลดเดอร์ โหลดเดอร์แบบสมบูรณ์แบบและโหลดเดอร์แบบอ้างอิง โครงสร้างตัวแปรภาษาอินเตอร์พรีเตอร์ แนะนำระบบปฏิบัติการ

114 409 สถาปัตยกรรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Architecture and Networks)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 404 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา : แนะนำสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ มัลติโปรเซสเซอร์ โครงสร้างและแบบจำลองเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่าย สถาปัตยกรรมและการทำงานแบบแบ่งชั้น ต้นแบบข่ายงานแบบเปิดตามมาตรฐาน ISO วิธีการในการติดต่อ การเชื่อมโยงระหว่างชั้นตัวอย่างมาตรฐานชั้นการเชื่อมต่อข้อมูล 802.x การกำหนดทางเดินทางข้อมูล การออกแบบชั้นการย้ายข้อมูล แนะนำระบบเครือข่ายต่างๆ เช่น LAN/Network

- 114 410 การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ 3(3-0-6)**
(Systems Analysis and Design)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ ด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน
คำอธิบายรายวิชา : ขอบเขตหลักการ วิธีการ และเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบงาน การตรวจสอบระบบงาน การวิเคราะห์ความเป็นไปได้และจัดทำข้อเสนอ หลักการ วิธีการ และเครื่องมือในการออกแบบระบบ การออกแบบระบบย่อย เช่น ข้อมูลที่รับเข้าและส่งออกเพิ่มข้อมูล ฐานข้อมูล และเอกสาร การตรวจสอบการออกแบบ การติดต่อสื่อสาร การตัดสินใจเกี่ยวกับระบบงาน การเก็บรักษาข้อมูล การประยุกต์ใช้ระบบด้วยคอมพิวเตอร์
- 114 411 โครงสร้างไม่ต่อเนื่องและการคำนวณ 3(3-0-6)**
(Discrete Structure and Computation)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -
คำอธิบายรายวิชา : เซตและลำดับ ทฤษฎีการนับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ พีชคณิตบูลีน ทฤษฎีกราฟและต้นไม้ ภาษาโปรแกรม ระบบเชิงพีชคณิต รวมถึงกลุ่มและการผสม โพลีเซตและแลคทิซ ไฟไนต์สแตตแมชชีน แนะนำทฤษฎีการคำนวณ
- 114 508 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3(2-3-6)**
(Computer Operating Systems)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 408 การเขียนโปรแกรมระบบ
คำอธิบายรายวิชา : ประเภทของระบบปฏิบัติการเป้าหมาย องค์ประกอบ และโครงสร้างกระบวนการ โปรแกรม แบบบรรจบ การเชื่อมต่อระหว่างกลางข้อและขั้นสุดท้าย การจัดโปรเซสเซอร์หน่วยความจำ อุปกรณ์และเพิ่มข้อมูล การป้องกันทรัพยากร และวิสัยสามารถ
- 114 509 การโปรแกรมภาษาระดับสูง 3(3-0-6)**
(High Level Programming Languages)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
คำอธิบายรายวิชา : โครงสร้างของโปรแกรม เทคนิคในการเขียนโปรแกรมขั้นสูง การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การหาและการเรียงลำดับ การประมวลเพิ่มข้อมูล การจัดเรียงลำดับและแบบสุ่ม การเขียนและการประยุกต์ใช้ภาษาโปรแกรมระดับสูง ได้แก่ ภาษาฟอร์แทรนหรือภาษาโคบอล ฯลฯ ภาษาใดภาษาหนึ่งที่จะเป็นประโยชน์ในแขนงวิชาของนักศึกษา

115 404 อุปกรณ์วัดคมกระบวนกร 3(3-0-6)

(Process Instrumentation)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 115 301 ระบบควบคุม

คำอธิบายรายวิชา : หลักการทำงานของอุปกรณ์การวัดและการควบคุม ในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับความดัน อุณหภูมิ ระดับ อัตราการไหล การวัดและการวิเคราะห์ทั้งระบบนิวแมติกส์และอิเล็กทรอนิกส์เชิงกล ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดปริมาณต่าง ๆ ในกระบวนการอุตสาหกรรม และปฏิบัติการเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมแบบกระจายส่วน

115 506	การควบคุมเชิงเลขในกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
---------	---------------------------------	----------

(Numerical Control in Manufacturing Process)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 115 301 ระบบควบคุม

คำอธิบายรายวิชา : การกำหนดรูปแบบ รหัส การย้าย และการเก็บสารสนเทศข้อมูล ส่วนประกอบ วงจรป้อนกลับ ระบบดิจิทัลและอนาล็อก ระบบวงจรเปิด มอเตอร์ขับเคลื่อนและเครื่องแปลงกำลังในการ วัดผลลัพท์ การทวนและความแม่นยำ ระบบควบคุมตำแหน่งและคอนทัวร์ การใช้กับเครื่องมือ เครื่องจักร และกระบวนการผลิต แก่นคิดทางเศรษฐศาสตร์และการจัดรูปแบบในการควบคุมแบบบอเคทีฟ ระบบการผลิต โดยการประสานกับคอมพิวเตอร์

116 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0-6)

(Electrical Machines I)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 112 202 วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : แหล่งกำเนิดพลังงาน วงจรแม่เหล็ก หลักการของแม่เหล็กไฟฟ้าและการแปลงไฟฟ้าเชิงกล พลังงานและพลังงานร่วม หลักการของเครื่องกลไฟฟ้าแบบหมุน เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง วิธีการเริ่มเดินเครื่องมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส

116 302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
---------	----------------------	----------

(Electrical Machines II)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 116 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

คำอธิบายรายวิชา : โครงสร้างเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ การทำงานเครื่องในสภาวะอยู่ตัวและการวิเคราะห์เครื่องกลเหนี่ยวนำ และเครื่องกลซิงโครนัส วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบหลายเฟส และมอเตอร์ซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

- 116 304 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-2)**
(Electrical Machines Laboratory)
 วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเรียนร่วม : 116 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
 คำอธิบายรายวิชา : ทดลองในหัวข้อ และเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 116 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 และ 116 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
- 116 401 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3 3(3-0-6)**
(Electrical Machines III)
 วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 116 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
 คำอธิบายรายวิชา : เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับแบบซิงโครนัส โครงสร้างและสมบัติการควบคุมและใช้งาน การต่อขนาน มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดหลายเฟส มอเตอร์แบบซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดเฟสเดียวการควบคุมและใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ มอเตอร์สำหรับงานพิเศษ ระบบป้องกันของเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- 116 405 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)**
(Electrical Systems Design)
 วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 112 203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
 คำอธิบายรายวิชา : แนวคิดในการออกแบบขั้นพื้นฐาน ระบบในการจ่ายไฟฟ้ากำลัง รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้า การเขียนแบบไฟฟ้า การประมาณโหลด การออกแบบการเดินสายไฟ การต่อลงดิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน การปรับปรุงตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้ากำลังในสถานะฉุกเฉิน
- 116 406 โรงต้นกำลังและสถานีย่อย 3(3-0-6)**
(Power Plants and Substations)
 วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 121 306 เทอร์โมฟลูอิดส์
 คำอธิบายรายวิชา : กราฟของโหลด เส้นโค้งระหว่างโหลดและตัวประกอบโหลด แหล่งพลังงาน โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เศรษฐศาสตร์การดำเนินงานในระบบกำลังไฟฟ้าและสถานีย่อย

116 501 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

(Electrical power Systems Analysis)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 116 407 ระบบไฟฟ้ากำลัง

คำอธิบายรายวิชา : การคำนวณระบบส่งและระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า การไหลของโหลด การควบคุมการไหลของโหลด การวิเคราะห์การลัดวงจรแบบสมมาตร การวิเคราะห์การลัดวงจรแบบไม่สมมาตร การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การหาเสถียรภาพชั่วคราว เศรษฐศาสตร์ในการดำเนินการ การประสานของฉนวน และการต่อลงดิน

116 511 เศรษฐศาสตร์ไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

(Electrical power Economics)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 111 305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา : ประเภท ลักษณะ และความต้องการใช้ไฟฟ้า การจัดการการใช้กำลังไฟฟ้า และการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า เศรษฐศาสตร์การผลิต การส่ง การจ่าย และการจัดแบ่งกำลังไฟฟ้า หลักการจัดการและหลักเศรษฐศาสตร์สาขารูปโภค โดยเน้นกิจการไฟฟ้าเป็นกรณีศึกษา การวิเคราะห์และการจัดแบ่งต้นทุน การกำหนดอัตราค่าไฟฟ้า

117 301 หลักการสื่อสาร 3(3-0-6)

(Principle of Communication)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 112 305 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : ประวัติความเป็นมาของการสื่อสารด้วยสัญญาณไฟฟ้า การวิเคราะห์สัญญาณ สัญญาณรบกวน การมอดูเลตแบบ AM การมอดูเลตแบบ FM การมอดูเลตแบบเฟส การดีมอดูเลต การมอดูเลตแบบพัลส์ หลักการทำงานของเครื่องส่งเครื่องรับวิทยุ การมัลติเพล็กซ์

117 403 วงจรสื่อสารและสายส่ง 3(3-0-6)

(Communication Network and Transmission line)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 112 305 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : ทฤษฎีบทเนตเวิร์ค การวิเคราะห์และการออกแบบของระบบที่สมดุล วันพอร์ต และทวพอร์ต อนุกรมและขนานรีโซแนนซ์ การมัลติเพล็กซ์รีโซแนนซ์, ตัวกรองคลื่น การแปลงรูป อิมพีแดนซ์ และเครือข่าย แมชชีง การเข้าเนตเวิร์คโดยทฤษฎี เครือข่ายสายส่งสัญญาณ สายส่งโทรศัพท์ ประโยชน์ของสายส่งสัญญาณสำหรับอิมพีแดนซ์แมชชีง

117 404 วิศวกรรมสายอากาศ 3(3-0-6)

(Antenna Engineering)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 112 305 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : พื้นฐานคำนิยามและทฤษฎีบท รูปแบบของปัญหาการกระจาย จุดแหล่งจ่ายแบบโซโทรพิก รูปแบบกำลังและสนาม ทิศทางและอัตราขยาย อิมพีแดนซ์การกระจาย คลื่นโพโลไรเซชัน การกระจายจากองค์ประกอบกระแส คุณสมบัติการกระจายของสายอากาศแบบลิเนียร์ สายอากาศแบบลิเนียร์อัลเลย์ สายอากาศแบบยูดา-ซากิ สายอากาศแบบลูป-เพียร์ออร์อิก สายอากาศแบบแอฟเพอะเซอะ

117 405 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(3-0-6)

(Microwave Engineering)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 117 301 หลักการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา : สมการแมกซ์เวลล์และสภาพล้อมรอบ ทฤษฎีสายส่งสัญญาณ เอสพารามีเตอร์ การใช้แผนภูมิสมิต อิมพีแดนซ์แมชชิง สายส่งสัญญาณ และท่อนำคลื่นไมโครเวฟ การรีโซแนนซ์และการกรองคลื่นไมโครเวฟ วิเคราะห์คลื่นไมโครเวฟ เนตเวิร์ค เพาเวอร์ดีไฟด-เอิสและทิศทาง คัพ-เลอร์ การวัดและการประยุกต์ใช้งานคลื่นไมโครเวฟ

117 406 ระบบสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6)

(Satellite Communication Systems)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 117 301 หลักการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา : ระบบสื่อสารด้วยดาวเทียม ทบทวนคุณสมบัติของคลื่นไมโครเวฟ อุปกรณ์เกี่ยวกับสัญญาณไมโครเวฟ วิธีการมอดูเลตต่าง ๆ ทฤษฎีของสายแบบจานสะท้อนสัญญาณขนาดใหญ่ องค์ประกอบของดาวเทียมสื่อสาร กลศาสตร์ของการโคจรของดาวเทียมเสถียรภาพของวงจรโคจร หลักการของ ทรานสพอนเดอร์ในดาวเทียม หลักการคำนวณเกี่ยวกับปริมาณของข้อมูลที่จะส่งผ่านดาวเทียม การพิจารณาทางด้านเศรษฐศาสตร์ของระบบสื่อสารด้วยดาวเทียม การพิจารณาด้านการสื่อสารระบบสถานีภาคพื้นดินต่างๆ

117 408 การสื่อสารด้วยแสง 3(3-0-6)

(Optical Fiber Communication)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 117 301 หลักการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา : ใค้เลือกตริก ท่อนำคลื่นและข้อกำหนดที่ทำให้ชนิด สายเคเบิล ไยแก้ว การต่อแบบต่างๆ และการประมวลผล พารามิเตอร์สายใยแก้วส่งสัญญาณ เลเซอร์ เทคนิคเลเซอร์มอดูเลชั่นด้วยวิธีพิดคิงค์ เบสแบนไอเอฟหรืออาร์เอฟ การตรวจจับสายใยแก้ว ริเจน-นอะเรทิฟ ริพิทเตอร์ การประยุกต์ใช้งานส่วนประกอบของสายใยแก้ว สายใยแก้ว คอพเพลอร์และเลนส์ ผลผลิตและกระบวนการผลิตสายใยแก้ว

117 409 ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Communication)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา : ทฤษฎีบทการลู่ตัวอย่าง สัญญาณแบบการลู่และไม่การลู่ สัญญาณการลู่แบบโลพาส ระบบดิจิทัลแบบเบสเบน การควมควอนไทซ์ การเข้าที่มาร์ทซ์ พีซีเอ็ม, ดีเอ็มและอื่นๆ ระบบดิจิทัลแบบเบนพาส เอเอสเค, พีเอสเค, เอฟเอสเค วิธีการเข้ารหัสช่องสัญญาณ การส่งสัญญาณและเชิงโครโนแกรม

117 410 วิศวกรรมโทรทัศน 3(3-0-6)

(Television Engineering)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 117 301 หลักการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา : วิศวกรรมการส่งกระจายเสียงเสาโทรทัศน์ หลักการกระจายเสียงแบบ FM และ AM สถานีส่ง FM AM สถานีโทรทัศน์เคเบิลทีวี ระบบเครื่องรับ FM AM และโทรทัศน์ ระบบสายอากาศใน การกระจายเสียง การคิดเขตนบริการ

117 411 วิศวกรรมโทรศัพท์ 3(3-0-6)

(Telephone Engineering)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 117 301 หลักการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา : แนะนำเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ เทคนิคการใช้สัญญาณ และสวิตช์ ทฤษฎีกราฟ
ฟิก ข่ายวงจรโทรศัพท์ ระบบสวิตช์แบบกลไฟฟ้า ระบบสวิตช์ซึ่งควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ระบบโทรศัพท์
ดีสาขา เทเลค แนะนำเกี่ยวกับระบบสื่อสารโดยใช้แสง

117 412 การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

(Electronic Communications)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 113 201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา : ระบบสื่อสารด้วยวิทยุ การขยายสัญญาณผ่านความถี่คลื่นวิทยุสัญญาณรบกวนในวงจรและความเพี้ยนซึ่งเกิดจากการอินเทอร์มอดูเลชั่น วงจรเลือกความถี่และความถี่สูงวงจรขยายสัญญาณแถบความถี่แคบกว้างการควบคุมค่าขยายโดยอัตโนมัติ แบบไฮบริด และแบบสายส่งสัญญาณวงจรแกว่งย่านความถี่วิทยุ ทฤษฎีของเฟสล็อกกลูป การวิเคราะห์ระบบเฟสล็อกกลูป การสังเคราะห์ความถี่วงจรขยายกำลังวงจรมอดูเลต

117 413 การออกแบบระบบสื่อสาร 3(3-0-6)

(Communication Systems Design)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 117 301 หลักการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา : สัญลักษณ์และแผนภาพ องค์ประกอบและหน้าที่ขององค์ประกอบในระบบสื่อสาร การป้องกันในระบบสื่อสาร การออกแบบระบบสื่อสาร สำหรับกิจการเชิงพาณิชย์ การพยากรณ์แตรฟฟิกและการวางแผน การคำนวณและการประมาณค่าใช้จ่ายของระบบ

117 414 การสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล 3(3-0-6)

(Data Communication and Network)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 117 301 หลักการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล สถาปัตยกรรมแบบเครือข่าย เลเซอร์จุดถึงจุดและการเชื่อมต่อ รูปแบบดีเลย์ในเครือข่ายข้อมูล มัลติ-แอดเซสการสื่อสาร การเชื่อมโยงในเครือข่ายข้อมูล การควบคุมการไหลของข้อมูล

117 415 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3(3-0-6)

(Radio Wave Propagation)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : การแพร่กระจายคลื่นในดิน การแพร่กระจายคลื่นในอากาศ การแพร่กระจายคลื่นในอวกาศที่ชั้นโทรโพสเฟีย การแพร่กระจายแบบโทรโพสเฟริก ระบบแบรีเลย์ของวิทยุคลื่นไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและอวกาศ เรดาร์ การแพร่กระจายในทะเล ช่องแอมม็อดเฟริกและการหักเหที่ไม่เป็นรูปแบบ

119 403 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Special Topics in Electrical Engineering)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : เป็นนักศึกษาในชั้นปีสุดท้าย หรือด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาถึงหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ตามที่ผู้สอนกำหนด

119 404 ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Special Problems in Electrical Engineering)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : เป็นนักศึกษาในชั้นปีสุดท้าย หรือด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาค้นคว้าในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และจัดทำรายงาน

119 421 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-2)

(Electrical Engineering Project I)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : เป็นนักศึกษาปีสุดท้ายหรือได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา : การศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา เพื่อฝึกให้นักศึกษาค้นเค้นกับการวางแผน การทำโครงการและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยใช้เวลาหนึ่งภาคการศึกษา และการสอบไล่ปากเปล่า

119 422 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 2(0-6-4)

(Electrical Engineering Project II)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 119 421 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1

คำอธิบายรายวิชา : การศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา เพื่อฝึกให้นักศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบสร้างอุปกรณ์หรือระบบพร้อมทั้งการทดสอบโดยใช้เวลาหนึ่งภาคการศึกษา และต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และผ่านการสอบปากเปล่า

121 101 การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม 2(1-3-4)

(Workshop Practice)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : การทำงานตลอดจนฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือช่างต่าง ๆ โดยเน้นถึงความถูกต้อง ความเหมาะสม และความปลอดภัยของการใช้เครื่องมือ

- 121 204 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -
คำอธิบายรายวิชา : ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุล การเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เสถียรภาพ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน
- 121 306 เทอร์โมฟลูอิดส์ 3(3-0-6)**
(Thermofluids)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -
คำอธิบายรายวิชา : นิยามและวิธีการวิเคราะห์การไหล ความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัมและพลังงาน ความสัมพันธ์ของความเค้น ความเครียดของของไหลแบบนิวโตเนียน การไหลในท่อ สมการของการต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์หิมิตและความคล้ายทางพลศาสตร์ การไหลอัดได้ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ความร้อนและงาน กฎข้อแรกและกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี วัฏจักรของกำลังและความเย็น ปั๊มและเครื่องอัด เครื่องกังหันความร้อน เครื่องยนต์ สันดาปภายใน โรงพลังงานความร้อน การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น
- 142 304 การศึกษากิจการอุตสาหกรรม 1(0-3-2)**
(Industrial Study)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 111 406 การบริหารงานอุตสาหกรรม หรือด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน
คำอธิบายรายวิชา : การศึกษากิจการของวิสาหกิจอุตสาหกรรม
- 143 412 การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
(Programmable Control in Industrial Works)
วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 303 ไมโครโปรเซสเซอร์หรือความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน
คำอธิบายรายวิชา : ฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้ CPU แหล่งจ่ายกำลัง ไมโครโปรเซสเซอร์ หน่วยความจำ การอินเตอร์เฟสกับหน่วยรับข้อมูลเข้าและส่งข้อมูลออก หลักการของรีเลย์ที่ใช้ในการควบคุม แลคเตอร์ไดอะแกรม การควบคุมแบบ PID อุปกรณ์ร่ายรอบ ลมุลกันซ์และการโปรแกรม แนะนำระบบเครือข่ายท้องถิ่น อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณและอุปกรณ์แปลงสัญญาณที่สำคัญในงานอุตสาหกรรม การประยุกต์การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในการวัดและควบคุมในงานอุตสาหกรรม โครงการการควบคุมแบบโปรแกรมได้

144 404 การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม 3(2-3-6)

(Use of Computer in Business and Industry)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา : หลักการในการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ประโยชน์ของโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับปัญหาที่เกี่ยวกับธุรกิจและอุตสาหกรรม การแก้ปัญหาโดยคอมพิวเตอร์และการเสนอรายงานครอบคลุมปัญหาทางธุรกิจและอุตสาหกรรม

144 405 ระบบสารสนเทศการจัดการ 3(3-0-6)

(Management Information Systems)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 111 406 การบริหารงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา : ความสำคัญของระบบสารสนเทศในการจัดการ องค์ประกอบ และลักษณะของระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศกับผู้บริหาร การศึกษาความเหมาะสมของระบบการศึกษาระบบงาน การออกแบบ การใช้การบำรุงรักษา ปัญหาที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศข้อมูลในการจัดการ

144 410 การจำลองสถานการณ์ระบบธุรกิจและอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Simulation in Business and Industry)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา : พื้นฐานการสร้างตัวแบบจำลอง การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการจำลองสถานการณ์ การทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง การออกแบบการทดลอง การจำลองสถานการณ์และการประเมินผลการจำลองสถานการณ์ เพื่อความเข้าใจและเพื่อปรับปรุงระบบการตัดสินใจในทางธุรกิจและอุตสาหกรรม เช่น การลงทุน การควบคุมสินค้าคงคลัง ฯลฯ

411 101 อารยธรรม 3(3-0-6)

(Civilization)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาความเป็นมาและความเจริญของมนุษย์ แบ่งเป็น 5 สมัย ตามลักษณะแนวความคิดที่เป็นหลักสำคัญอันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการดำเนินชีวิตของมนุษยชาติ คือ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยโบราณ สมัยกลาง สมัยใหม่ และสมัยปัจจุบัน แต่ละสมัยศึกษา เฉพาะช่วงเวลาหรือเหตุการณ์สำคัญของแต่ละสมัย ที่แสดงถึงสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากศาสนา ศรัทธา และคตินิยม หรือเป็นปัจจัยให้เกิดลัทธิประเพณี ความคิดและการสร้างสรรค์ของมนุษย์ รวม

ไปถึงความสามารถในการสื่อความคิดด้วยศิลปะและวรรณกรรมแขนงต่าง ๆ ความเข้าใจและซาบซึ้งในสุนทรียภาพ อันแสดงถึงความเจริญของมนุษย์ในแต่ละสมัยซึ่งมีวิวัฒนาการมาโดยลำดับจนถึงปัจจุบัน

412 103 สังคมศาสตร์บูรณาการ

3(3-0-6)

(Integrated Social Sciences)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมวิทยาและจิตวิทยาในลักษณะบูรณาการเกี่ยวกับธรรมชาติของมนุษย์ ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่อการพัฒนาของมนุษย์และการพัฒนาบุคลิกภาพ รูปแบบการเรียนรู้ในสังคมรวมถึงการเรียนรู้บุคคลและการอ้างเหตุผล การจัดระเบียบทางสังคม การเมือง การปกครอง สถาบันสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม การเมืองการปกครอง ปัญหาสังคม เมืองและชนบทและการวิเคราะห์ปัญหาสังคมที่สำคัญเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาสังคมไทยอย่างยั่งยืนต่อไป

412 104 การเมืองและการปกครองของไทย

3 (3-0-6)

(Thai Politics and Government)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษานโยบายการปกครองของไทย ตั้งแต่สมัยสมบูรณาญาสิทธิราชจนถึงปัจจุบัน ความเป็นมาของอรรถในรูปแบบการปกครองต่าง ๆ อำนาจอธิปไตยในระบอบประชาธิปไตย มีการเปลี่ยนแปลงสถาบันนิติบัญญัติและตุลาการ ระบบราชการและกระบวนการในการกำหนดนโยบายของรัฐ การแก้ปัญหาดัดแย้งในสังคม การคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชน และการเสริมสร้างความมั่นคงของรัฐ ตลอดจนปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง

411 203 จิตวิทยาทั่วไป

3(3-0-6)

(General Psychology)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน :- ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาหลักการและข้อเท็จจริงของมนุษย์เกี่ยวกับพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สำคัญทางจิตวิทยาอื่นๆ เช่น กลุ่มพัฒนา นิสัย แรงจูงใจ พฤติกรรม บุคลิกภาพ สถิติปัญญา การเรียนรู้ ความรู้สึกและการรับรู้ ความคิดความจำ และการลืม การจูงใจกลุ่มสังคม การตัดสินใจ ความขัดแย้งและการปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกันในสังคมมนุษย์ การแก้ปัญหาสาเหตุของความเครียด และความวิตกกังวล

413 112 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร**3(3-0-6)****(Thai for Communication)****วิชาที่ต้องสอบผ่าน** : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาลักษณะสำคัญของภาษาไทยและฝึกฝนทักษะการใช้ภาษาไทยพร้อมการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูดตลอดจนการศึกษา การเขียนรายงานทางวิชาการ และการเขียนติดต่อราชการ เช่น หนังสือราชการและจดหมายธุรกิจ บทสัมภาษณ์ข่าวและข้อความโฆษณา

413 113 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 1**3(3-0-6)****(English I)****วิชาที่ต้องสอบผ่าน** : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : พัฒนาทักษะในการอ่าน ความเข้าใจภาษาในระดับคำ กลวิธีในการอ่านให้การอ่านให้มีประสิทธิภาพ การจดโน้ต การสรุป การแยกแยะข้อความที่เป็นจริงกับข้อความที่เป็นความคิดเห็น สำหรับเนื้อหาของการอ่านจะเน้นเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในสำนวนภาษาที่ใช้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ การวัด การให้คำนิยาม การจัดแบ่งประเภทและอื่นๆ ส่วนทักษะทางด้านการฟัง จะเน้นการฟังภาษาที่ใช้ในการทักทาย การทักทายการพูดโทรศัพท์ การบอกทิศทาง การนับเลข การออกเสียงภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะเสียงที่มีปัญหาสำหรับนักศึกษาไทย

413 114 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 2**3(3-0-6)****(English II)****วิชาที่ต้องสอบผ่าน** : 413 113 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 1

คำอธิบายรายวิชา : พัฒนาทักษะโดยเน้นการอ่านข้อความทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อจากรายวิชา 413 113 สำนวนภาษาที่จะใช้เกี่ยวกับการแสดงผล ขบวนการและการลำดับเหตุการณ์ หน้าที่และการกระทำ การแสดงความมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ การแสดงวิธีการในลักษณะต่างๆ การแสดงถึงโครงสร้างและรูปร่างลักษณะของสิ่งต่างๆ การบอกสัดส่วน การบอกความถี่ และบอกความน่าจะเป็นไปได้ ส่วนทักษะทางด้านการฟังจะเน้นการฝึกฟังภาษาทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และด้านทั่วไป โดยพยายามจับใจความสำคัญของเรื่องและการฟังรายละเอียดของเรื่อง โดยฝึกข้อความจากสั้นและง่ายไปสู่ข้อความที่ยาวขึ้นยากขึ้น

413 210 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

(English for Engineers)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : 413 113 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 1

คำอธิบายรายวิชา : ทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ศัพท์เทคนิค บทความ เอกสารทางเทคนิค ข้อกำหนด
คู่มือ

นวัตกรรม การสนทนาเกี่ยวกับบรรยากาศการเรียนรู้และการทำงานอาชีพวิศวกร เช่นการอธิบายสิ่งต่าง ๆ
การรายงานความเสียหายและความก้าวหน้า การคุมงาน การสั่งงาน การสัมภาษณ์งาน การเขียนบันทึก
ข้อความ คำอธิบาย คำสั่งและจดหมาย

414 112 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

3(2-3-6)

(Introduction to Computer)

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : องค์ประกอบและหน้าที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ในส่วนที่เกี่ยวกับหน่วยรับ
ข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยคำนวณและตรรก หน่วยควบคุมและหน่วยแสดงผลข้อมูล การแบ่งประเภทของ
คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ในส่วนของโปรแกรมระบบ และโปรแกรมประยุกต์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่
ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ในกลุ่มของสเปรดชีต (Spread sheet) เวิร์ดโปรเซสซิง (Word Processing) และ
แนวโน้มของคอมพิวเตอร์ในอนาคต

21. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

การประกันคุณภาพของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตร 4 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1) การบริหารหลักสูตร

- ให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยคณะกรรมการมีหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต
- หลักสูตรที่เปิดการเรียนการสอนในคณะฯ ได้มีการประเมินและมีการนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

2) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดเสนอแผนงานในการจัดหาทรัพยากร ด้านการเรียนการสอนและการทำปริญญานิพนธ์ต่อภาควิชาฯ เพื่อดำเนินการด้านงบประมาณและจัดหาวัสดุการเรียนการสอนและการวิจัยตามแผนงานที่วางไว้ให้เพียงพอ ต่อการจัดการเรียนการสอน
- ด้านบุคลากร จัดทำแผนงานและงบประมาณเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพสูงขึ้น

3) การสนับสนุน และการให้คำแนะนำปรึกษา

- มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และปัจฉิมนิเทศนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา
- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา
- จัดให้มีการประชุมนักศึกษาหนึ่งครั้งต่อปีการศึกษา

4) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
- มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำผลการสำรวจมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

22. การพัฒนาหลักสูตร

1) ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา สำหรับหลักสูตรนี้

- คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอนไม่ต่ำกว่าปริญญาโท
- มีจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานระดับปริญญาบัณฑิต
- จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักศึกษาที่รับ
- สัดส่วนของนักศึกษาต่ออาจารย์ 20:1

2) กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ข้างต้น

- กำหนดการประเมินหลักสูตรทุกระยะ 5 ปี
- กำหนดการประเมินครั้งแรก ปี 2556

ภาคผนวก ก.
ระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วย
การศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2544



4.2 เวลาการศึกษาของภาคฤดูร้อน 2 ภาคให้เทียบเท่ากับเวลาการศึกษาของภาคการศึกษาปกติ 1 ภาค

4.3 คำว่า “หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจัดให้แก่นักศึกษาตามปกติ หนึ่งหน่วยกิตหมายความว่า นักศึกษาต้องศึกษาในห้องเรียนหนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา และทำงานที่กำหนดให้ภายนอกห้องเรียนอีกไม่น้อยกว่าสองเท่าตัว

4.3.1 วิชาที่ใช้เวลาบรรยายสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีค่าเป็น 1 หน่วยกิต

4.3.2 วิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติการ การอภิปราย การฝึก ฯลฯ 2 ชั่วโมง ต่อ 1 สัปดาห์ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีค่าเป็น 1 หน่วยกิต ยกเว้นบางสาขาวิชา ซึ่งอาจจะกำหนดเวลาให้สูงกว่า 2 ชั่วโมง ได้ตามความเหมาะสม

ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.1 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง และแพทย์มีความเห็นว่า มีสุขภาพเหมาะสมที่จะเข้าเรียนได้

5.2 ไม่มีความประพฤติที่สังคมรังเกียจ และไม่บกพร่องในศีลธรรมอันดี

5.3 ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่า ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า

5.4 ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 ปี สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่สมัครเข้าศึกษาต่อ

5.5 ผู้ที่กำลังศึกษา หรือเคยศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยอื่น หรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่น ในประเทศหรือต่างประเทศ ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

5.6 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง จากมหาวิทยาลัยราชธานีและสมัครเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรี ในสาขาวิชาอื่น

5.7 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยอื่น หรือสถาบันชั้นสูงอื่นในประเทศหรือต่างประเทศ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองและสมัครเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง



ข้อ 6 การคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ 5.3 และ 5.4 ให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นคราวๆ ไปสภามหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 5 เข้าศึกษาโดยไม่ต้องคัดเลือกแต่จะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือเป็นผู้ที่หน่วยงานราชการหรือองค์การระหว่างประเทศเป็นผู้ขอให้เข้าศึกษา

ข้อ 7 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

7.1 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตาม วัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว โดยต้องนำหลักฐานต่างๆ ที่กำหนดไว้ในรายงานตัวต่อสำนักทะเบียน

7.3 สำหรับภาคแรกที่เข้าเป็นนักศึกษา จะต้องลงทะเบียนศึกษาวิชาต่างๆ พร้อมกับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

7.4 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่สามารถรายงานตัวลงทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันที่ยมหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องแจ้งให้สำนักทะเบียนทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนวันที่กำหนดให้รายงานตัว ลงทะเบียนภายใน 7 วัน มิฉะนั้นถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ 8 การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ประสงค์จะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย โดยการโอนหน่วยกิตได้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต สำหรับหลักสูตรที่ไม่สูงกว่าปริญญาตรี เพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

ข้อ 9 การลงทะเบียน

9.1 การลงทะเบียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาถ้าวิชาใดมีวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ซึ่งได้กำหนดไว้ในหลักสูตร นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาที่ต้องศึกษาก่อนหรือสอบวิชาที่ต้องศึกษาก่อนให้ได้



9.2 มหาวิทยาลัยจะกำหนดให้มีการลงทะเบียนศึกษาวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้น ก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้นๆ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนภายในเวลาที่กำหนด จะไม่มีสิทธิ์เข้าเรียนในภาคการศึกษานั้น ยกเว้นในกรณีซึ่งนักศึกษามีเหตุจำเป็นสุดวิสัยและได้รับอนุมัติลงทะเบียนได้เป็นกรณีพิเศษจากคณบดี โดยจะต้องเสียค่าปรับตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาที่ไม่สามารถลงทะเบียนศึกษาวิชาในภาคการศึกษาปกติ จะต้องติดต่อสำนักทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

9.3 จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียน ให้กระทำตามเกณฑ์ต่อไปนี้

9.3.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนได้ไม่เกิน 10 หน่วยกิต

9.3.2 นักศึกษาวิทย์ฯ หนึ่งปี ลงทะเบียนศึกษาในภาคปกติไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต และไม่เกิน 12 หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อน ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต แต่อาจจะยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนได้มากกว่าที่กำหนดไว้ได้อีกไม่เกิน 3 หน่วยกิต ทั้งภาคปกติและภาคฤดูร้อน

9.3.3 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนต่ำหรือสูงกว่าหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามข้อ 9.3.1 ได้เฉพาะกรณีที่เป็นการศึกษาภาคสุดท้ายที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเท่านั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือไม่เกิน 12 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนโดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

9.3.4 ในการลงทะเบียนเรียนเป็นภาคสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา ถ้าจะลงทะเบียนเรียนมากกว่า 24 หน่วยกิต เพื่อให้สำเร็จการศึกษาก็สามารถกระทำได้เป็นกรณีพิเศษ โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียน ตามจำนวนหน่วยกิตที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยไม่มีการลดวิชาเรียนหรือเพิ่มวิชาเรียน ยกเว้นการขอเพิกถอนวิชา

9.4 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเอง ตาม วัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระค่าเล่าเรียนและค่าธรรมเนียมต่างๆ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ต้องชำระค่าปรับตามระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัยทั้งนี้ต้องไม่เกิน 1 สัปดาห์นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียน



9.5 นักศึกษาภาคปกติและภาคค่ำในหลักสูตรเดียวกัน สามารถลงทะเบียนร่วมกันได้ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

9.6 ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะต้องขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขอลาพักต่อคณบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยอาจถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นจากทะเบียนนักศึกษา

9.7 การลงทะเบียนเรียนวิชาที่เป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตรวมอาจทำได้เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน ตามระเบียบนี้ โดยอนุโลม

ข้อ 10 การเพิ่ม และการเพิกถอนวิชา

10.1 การขอเพิ่มวิชาจะกระทำได้ภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน นับจากวันสิ้นสุดกำหนดลงทะเบียน โดยได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

10.2 การขอเพิกถอนวิชาต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้มีผลดังต่อไปนี้

10.2.1 การขอเพิกถอนโดยไม่บันทึกสัญลักษณ์ W ในรายงานผลการเรียน จะต้องทำภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ 2 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อนนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

10.2.2 การเพิกถอนโดยบันทึก สัญลักษณ์ W ในรายงานผลการเรียน จะต้องทำเมื่อพ้น 3 สัปดาห์แรก แต่ไม่เกิน 8 สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติหรือเมื่อพ้น 2 สัปดาห์แรกแต่ไม่เกิน 3 สัปดาห์ของภาคฤดูร้อน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

10.3 การขอเพิกถอนวิชาภายหลังระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 10.2.2 แต่ไม่เกินระยะเวลาก่อนสอบปลายภาค จะต้องทำคำร้องขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณบดีที่จัดสอนวิชาที่นักศึกษาประสงค์จะเพิกถอน ถ้าได้รับอนุมัติให้เพิกถอนได้ วิชาที่ขอเพิกถอนจะบันทึกสัญลักษณ์ W ถ้าไม่ได้รับการอนุมัตินักศึกษาจะต้องศึกษาวิชานั้นต่อไป

10.4 การขอเพิ่มและการขอเพิกถอนวิชานี้ จะต้องไม่ขัดกับจำนวนหน่วยกิตต่อภาคตามข้อ 9.3



ข้อ 11 เวลาเรียน

นักศึกษาจะมีสิทธิ์เข้าสอบวิชาใด จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในวิชานั้น ทั้งนี้ยกเว้นในวิชาที่คณบดีได้ประกาศไว้ก่อนว่า จะไม่คิดเวลาศึกษาในวิชานั้น

ข้อ 12 ค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมต่างๆ

ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยอัตราค่าเล่าเรียน ค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ 13 ระยะเวลาการศึกษาหลักสูตร

13.1 ภาคปกตินักศึกษาต้องศึกษามีกำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าและอย่างมากไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่าและต้องเรียนครบตามหลักสูตร

13.2 ภาคต่อเนื่อง นักศึกษาต้องศึกษามีกำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าและอย่างมากไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่าและต้องเรียนครบตามหลักสูตร

ข้อ 14 การวัดผล

14.1 ผลการสอบของแต่ละวิชา จะแสดงออกมาเป็นระบบตัวอักษรเป็นลำดับขั้น ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้ม
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B+	ดีมาก (Very Good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C+	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.50
C	พอใช้ (Fair)	2.00
D+	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.00
F	ตก (Fail)	0.00



ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระบบตัวอักษรหรือค่าระดับดังกล่าว
ข้างต้นให้ใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
W	การเพิกถอนโดยได้รับอนุญาต (Withdrawn with Permission)
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	พอใจ (Satisfactory)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

14.2 การให้ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 14.2.1 นักศึกษาเข้าสอบและสอบตก
- 14.2.2 นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากผู้บริหารสถาบัน
- 14.2.3 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าสอบเนื่องจากได้รับการตัดสินว่ามีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในวิชานั้น
- 14.2.4 นักศึกษาทุจริตในการสอบและได้รับการตัดสินให้สอบตก
- 14.2.5 เปลี่ยนอักษรระดับคะแนนจาก I เป็น F โดยอัตโนมัติเนื่องจากไม่ปฏิบัติตามกฎของ I เพราะนักศึกษาไม่เข้าสอบหรือทำงานที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการประเมินได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

14.3 การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 14.3.1 นักศึกษาขอเพิกถอนวิชานั้นภายในเวลาที่ระบุไว้ในข้อ 10.2.2 และ 10.3 และได้รับอนุมัติ
- 14.3.2 นักศึกษาขอเพิกถอนวิชาที่ลงทะเบียนทุกวิชาเนื่องจากได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาพักการศึกษาภายหลัง 8 สัปดาห์ ของภาคการศึกษาปกติหรือได้รับอนุมัติให้เพิกถอนวิชาที่ลงทะเบียนทุกวิชา ภายหลัง 4 สัปดาห์ของภาคฤดูร้อน
- 14.3.3 นักศึกษาขอเพิกถอนวิชานั้นในวันที่มีการสอบเนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์แสดงเป็นหลักฐานและได้รับอนุมัติจากคณบดี ต้องเสียค่าปรับการเพิกถอนเกินกำหนดเวลาตามระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัย



14.4 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

14.4.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบ หรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ และปฏิบัติถูกต้องตามระเบียบการลาป่วยโดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี แต่ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

14.4.2 นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และอธิการบดีอนุมัติ

14.4.3 นักศึกษาทำรายงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาโดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและแจ้งให้สำนักทะเบียนของมหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมกับผลการเรียนของนักศึกษาอื่น ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

14.4.4 นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ I ในวิชาใด จะต้องรับผิดชอบกับผู้สอนในวิชานั้น หรือคณบดี เพื่อหาทางทำให้การสอบมีผลสมบูรณ์ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นสัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็น F โดยอัตโนมัติ

ข้อ 15 การประเมินผลการศึกษา

15.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค

15.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่สอบได้เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนศึกษาวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตของวิชาในหลักสูตรไปคิดหน่วยกิตสะสมและคำนวณแต้มเฉลี่ยเพียงครั้งเดียว ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนศึกษาวิชาที่ระบุไว้ว่าเทียบเท่าวิชาอื่นที่ศึกษามาแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ การคิดหน่วยกิตสะสม ให้นับจำนวนหน่วยกิตของวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น

15.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณได้ดังนี้ คือ

15.3.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้นำผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มของแต่ละวิชาตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ

15.3.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำผลรวมของผลคูณของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงการสอบไล่ครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มของแต่ละวิชาตั้ง หารด้วยผลรวมของหน่วยกิตวิชาที่ศึกษามาทั้งหมด



15.4 การเรียนเพื่อเปลี่ยนแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

15.4.1 เมื่อนักศึกษาสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 แต่ไม่ถึง 2.00 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอเรียนเพิ่มเติมเพื่อให้ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 2.00 ได้โดยวิธีการ ดังนี้

ก. ลงทะเบียนเรียนเพิ่มในรายวิชาอื่นที่ยังไม่เคยเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรโดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี ทั้งนี้ต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

ข. เรียนซ้ำในบางรายวิชา ซึ่งนักศึกษาเคยเรียนมาแล้วและได้ระดับคะแนนไม่สูงกว่า D+

ค. การลงทะเบียนตามข้อ ก, ข นั้นจะกระทำได้โดยไม่จำกัดหน่วยกิตขึ้นต่ำในแต่ละภาคการศึกษา แต่ทั้งนี้การลงทะเบียนซ้ำต้องไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา

15.4.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อปรับคะแนนเฉลี่ยสะสมจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาในกรณีดังต่อไปนี้

ก. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาและสอบได้ตั้งแต่ 30 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ไม่เกิน 99 หน่วยกิต และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 ให้ลงทะเบียนเรียนเฉพาะวิชาที่เคยสอบได้เกรดไม่สูงกว่า D+ เท่านั้น

ข. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาและสอบได้ตั้งแต่ 99 หน่วยกิตขึ้นไป จะไปเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาใหม่ก็ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อน

15.4.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อปรับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามข้อ 15.3 จะต้องมีความหมายกิตรวมทั้งสิ้นไม่เกิน 150 หน่วยกิต

15.4.4 การคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม จะต้องนำทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตามข้อ 15.3 ไปรวมในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

ข้อ 16 การเรียนซ้ำ

16.1 นักศึกษาที่สอบตกในวิชาบังคับ จะต้องลงทะเบียนศึกษาวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะสอบได้

16.2 นักศึกษาที่สอบตกในวิชาเลือก จะลงทะเบียนศึกษาวิชานั้นซ้ำอีกหรือเลือกศึกษาวิชาอื่นแทนก็ได้

16.3 นักศึกษาจะศึกษาซ้ำวิชาได้แต่เฉพาะวิชาที่สอบได้ลำดับชั้นไม่สูงกว่า D+ เท่านั้น



ข้อ 17 สภาพนักศึกษา

17.1 สภาพนักศึกษาจำแนกเป็นดังนี้

17.1.1 นักศึกษาปกติ ได้แก่นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม
ไม่ต่ำกว่า 1.75

17.1.2 นักศึกษาวิथाหัตถ์ ได้แก่นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ย
สะสมต่ำกว่า 1.75

17.2 การจำแนกสภาพนักศึกษา จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ
แต่ละภาค ยกเว้นนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อ
สิ้นภาคการศึกษาที่สองนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา สำหรับภาคฤดูร้อนให้นำผลการศึกษาไป
รวมกับผลการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ที่นักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนศึกษา เพื่อจำแนก
สภาพนักศึกษา

ข้อ 18 การพัฒนาการเป็นนักศึกษา

18.1 นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 ยกเว้นนักศึกษาที่
เข้าศึกษาเป็นภาคแรก

18.2 นักศึกษาวิथाหัตถ์ที่สอบได้ แต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อสิ้น
ปีการศึกษาที่ถูกวิथाหัตถ์

18.3 นักศึกษาที่มีระยะเวลาการศึกษาครบ ตามข้อ 13 แต่สอบได้
หน่วยกิตยังไม่ครบตามหลักสูตร หรือได้คะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00

18.4 นักศึกษาไม่ลงทะเบียนหรือไม่ติดต่อสำนักทะเบียน ตามข้อ 9.2
มหาวิทยาลัยจะจำหน่ายชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

18.5 นักศึกษาถูกจำหน่ายชื่อออกเพราะฝ่าฝืนระเบียบข้อบังคับของ
มหาวิทยาลัย

18.6 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

18.7 ลาออก

18.8 ถึงแก่กรรม

ข้อ 19 การเทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษา

19.1 นักศึกษาที่สอบได้ต่ำกว่า 33 หน่วยกิต ในเทียบฐานะเป็นนักศึกษา
ชั้นปีที่ 1



19.2 นักศึกษาที่สอบได้ตั้งแต่ 33 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ไม่เกิน 66 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2

19.3 นักศึกษาที่สอบได้ตั้งแต่ 66 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ไม่เกิน 99 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3

19.4 นักศึกษาที่สอบได้ตั้งแต่ 99 หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ข้อ 20 การลาพักการศึกษา

20.1 นักศึกษาที่มีความจำเป็นจะขอลาพักการศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อคณบดีได้ ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

20.1.1 ป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐหรือโรงพยาบาลเอกชน

20.1.2 มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี

20.1.3 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งทางมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

20.2 นักศึกษาที่มีความจำเป็นส่วนตัวต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีขอลาพักการศึกษาได้ ถ้ามีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

20.2.1 ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

20.2.2 มีแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

20.2.3 ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.2.4 ในการลาพักครั้งหนึ่งๆ นักศึกษาจะลาพักได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้านักศึกษามีความจำเป็นต้องขอลาพักต่อไปอีกให้อธิการบดีอนุมัติการลาพักเป็นกรณีพิเศษ

20.2.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ ให้นับระยะเวลาที่พักอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ลาพักเนื่องจากถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร



20.2.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาเมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อ ต้องรายงานตัวต่อสำนักทะเบียนและคนบติที่นักศึกษาสังกัดอยู่ตามลำดับก่อนที่จะลงทะเบียนเรียนต่อไป

20.2.7 นักศึกษาที่ลาออกและขอกลับเข้ามาศึกษาใหม่ให้ปฏิบัติตามระเบียบการขอกลับเข้ามาศึกษาใหม่

ข้อ 21 การย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา

21.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา จะต้องศึกษาอยู่ในคณะเดิมหรือภาควิชาเดิมไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก หรือถูกให้พักการศึกษา และไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายมาก่อน

21.2 ในการยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา นักศึกษาต้องระบุเหตุผลประกอบ การจะอนุมัติหรือไม่อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีโดยคำแนะนำของคณบดีที่เกี่ยวข้อง

21.3 การย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนประจำภาคการศึกษานั้นๆ

21.4 สำหรับนักศึกษาที่ย้ายคณะ หรือเปลี่ยนภาควิชา วิชาต่างๆ ที่ได้ศึกษามาแล้ว ถ้าไม่ตรงกับหลักสูตรของคณะ หรือภาควิชาใหม่ จะไม่นำมาคำนวณหาค่าแต้มเฉลี่ยสะสมด้วย

21.5 นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนด

ข้อ 22 นักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ

นักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบกลางภาคหรือสอบปลายภาค ซึ่งคณะกรรมการสอบไล่ พิจารณาว่าเป็นความผิดทุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้ลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิดโดยตัดสิทธิ์สอบและบันทึก F ในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือให้พ้นสภาพ หากมีการกระทำผิดซ้ำอีก

ข้อ 23 การขอคืนค่าหน่วยกิต

นักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนค่าหน่วยกิตได้เต็มจำนวนในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยประกาศยกเลิกการสอน



ข้อ 24 การสำเร็จการศึกษาและการขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้าย เมื่อนักศึกษาสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตรและได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 มีสิทธิ์ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาบัตรต่อสำนักทะเบียน

ข้อ 25 การให้ปริญญา

25.1 นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

25.1.1 สอบไล่ได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร

25.1.2 ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

25.1.3 มีความประพฤติดี

25.1.4 ไม่มีพันธะใดๆ กับทางมหาวิทยาลัย

25.2 นักศึกษาที่สอบไล่ได้หน่วยกิตตามหลักสูตร แต่แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 จะรับปริญญาได้ต่อเมื่อลงทะเบียนศึกษาวิชาซึ่งนักศึกษาเคยสอบได้ลำดับชั้น D, D+ หรือ F ใหม่ หรือลงทะเบียนศึกษาวิชาใหม่ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดี จนกว่าจะทำแต้มเฉลี่ยสะสมได้ถึง 2.00 ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ 13 ว่าด้วยเรื่องระยะเวลาการศึกษา

ข้อ 26 การให้อนุปริญญา

นักศึกษาผู้ใดศึกษาได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรชั้นปริญญาได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 แต่ไม่ต่ำกว่า 1.50 มีความประพฤติดี และไม่มีพันธะใดๆ กับทางมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ขอรับอนุปริญญาได้

ข้อ 27 หลักเกณฑ์การให้ปริญญาเกียรตินิยม

27.1 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

27.1.1 เป็นผู้สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และไม่เคยสอบตกหรือเรียนซ้ำ ในรายวิชาใด

27.1.2 สอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ใน 8 ภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปกติ และภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพัก



27.2 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

27.2.1 เป็นผู้สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไปและไม่เคยสอบตก หรือเรียนซ้ำในรายวิชาใด

27.2.2 สอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ภายใน 8 ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปกติและภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า สำหรับนักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพัก

ข้อ 28 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามระเบียบนี้ได้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยขาด และแจ้งให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 14 มีนาคม 2544

พลอากาศตรี

(กำธน สินธวานนท์)

นายกสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปการแก้ไขปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (146 หน่วยกิต)

(หลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2548)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (6 หน่วยกิต) เลือก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (6 หน่วยกิต) เลือก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
031-101 เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0)	031 101 เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)	
412-103 สังคมวิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	412 103 สังคมศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)	เปลี่ยน ชื่อวิชา
412-104 การเมืองการปกครองของไทย	3(3-0)	412 104 การเมืองการปกครองของไทย	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (6 หน่วยกิต) เลือก 6 หน่วยกิตจากรายวิชาดังต่อไปนี้		กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (6 หน่วยกิต) เลือก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
012-103 มนุษย์สัมพันธ์	3(3-0)	012-103 มนุษย์สัมพันธ์	3(3-0-6)	
411-101 อารยธรรม	3(3-0)	411-101 อารยธรรม	3(3-0-6)	
411-203 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0)	411 203 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชาภาษา (9 หน่วยกิต)		กลุ่มวิชาภาษา (12 หน่วยกิต)		
		413 112 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	เพิ่มวิชา
413-106 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0)	413 113 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 1	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ชื่อวิชา
413-207 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0)	413 114 ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา 2	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ชื่อวิชา
413-210 ภาษาอังกฤษ 3	3(3-0)	413 210 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	เปลี่ยน ชื่อวิชา
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (9 หน่วยกิต)		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (7 หน่วยกิต)		
111 - 112 ฟิสิกส์ 1*	3(3-0)			ย้ายไปกลุ่มวิชา พื้นฐานวิศวกรรม
111 - 116 เคมีทั่วไป*	3(3-0)	110 107 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
		110 108 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	จากกลุ่มวิชา พื้นฐานวิศวกรรม
111 - 127 แคลคูลัส 1*	3(3-0)			ย้ายไปกลุ่มวิชา พื้นฐานวิศวกรรม
		414 112 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์	3(2-3-6)	เพิ่มวิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2548)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		หมายเหตุ
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำแนกเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 112 หน่วยกิต		2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำแนกเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 109 หน่วยกิต		
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม (38 หน่วยกิต)		กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม (39 หน่วยกิต)		
111 - 101 วิชาชีวะวิศวกรรม	2(2-0)	111 101 วิชาชีวะวิศวกรรม	2(2-0-4)	
		110 103 ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	จากหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป
111 - 104 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0)	111 104 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	
111 - 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3)	110 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา
111 - 114 ฟิสิกส์ 2	3(3-0)	110 105 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
111 - 115 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3)	110 106 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา
111 - 117 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3)			ย้ายไปกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ฯ
		110 101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	จากหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป
111 - 128 แคลคูลัส 2	3(3-0)	110 102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ชื่อวิชา
111 - 317 แคลคูลัส 3	3(3-0)	110 201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม3	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ชื่อวิชา
111 - 130 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(3-0)			ยกเลิก
111 - 131 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม	1(0-3)			ยกเลิก
		111 132 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	รวมวิชา 111-130 และ 111-131
111 - 311 สถิติและความน่าจะเป็น	3(3-0)	111 311 สถิติและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)	
111 - 406 การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0)	111 406 การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
114 - 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0)	114 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)	ปรับหน่วยกิตให้มี ปฏิบัติการ
121 - 101 การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม	2(0-6)	121 101 การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม	2(1-3-4)	
121 - 202 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0)			ยกเลิก
121 - 203 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0)			ยกเลิก
		121 204 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	รวมวิชา 121-202 และ 111-203

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2548)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		หมายเหตุ	
กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ (53 หน่วยกิต)		กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ (49 หน่วยกิต)			
111-209	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0)	111 209 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	
111-210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0)	111 210 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)	
112-202	วงจรไฟฟ้า	3(3-0)	112 202 วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)	
112-203	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0)	112 203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)	
112-204	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3)	112 204 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-2)	
112-301	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0)	112 301 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)	
112-305	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)	112 305 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	
113-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1	3(3-0)	113 201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
113-202	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 2	3(3-0)			ยกเลิก
113-207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3)	113 207 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-2)	
114-202	วงจรดิจิทัลและลอจิก	3(3-0)	114 202 วงจรดิจิทัลและลอจิก	3(3-0-6)	
114-303	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-3)	114 303 ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-3-6)	
115-301	ระบบควบคุม	3(3-0)	115 301 ระบบควบคุม	3(3-0-6)	
116-301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0)	116 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	
116-302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0)	116 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)	
116-304	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3)	116 304 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-2)	
117-301	หลักการสื่อสาร	3(3-0)	117 301 หลักการสื่อสาร	3(3-0-6)	
119-421	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3)	119 421 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)	
119-422	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(0-9)	119 422 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-4)	ปรับหน่วยกิต
121-306	เทอร์โมฟลูอิดส์	3(3-0)	121 306 เทอร์โมฟลูอิดส์	3(3-0-6)	
142-304	การศึกษาเชิงการอุตสาหกรรม	1(0-3)	142 304 การศึกษาเชิงการอุตสาหกรรม	1(0-3-2)	
กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก (21 หน่วยกิต) - เลือก 15 หน่วยกิตจากแขนงวิชาใดวิชาหนึ่งดังนี้		กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก (21 หน่วยกิต) - เลือก 15 หน่วยกิตจากแขนงวิชาใดวิชาหนึ่งดังนี้			
<u>แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและระบบควบคุม</u>		<u>แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง</u>			
116-405	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0)	116 405 การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)	
116-406	โรงต้นกำลังและสถานีย่อย	3(3-0)	116 406 โรงต้นกำลังและสถานีย่อย	3(3-0-6)	
116-407	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)	116 407 ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	
116-408	การป้องกันและรีเลย์	3(3-0)	116 408 การป้องกันและรีเลย์	3(2-3-6)	
116-501	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)	116 501 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2548)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		หมายเหตุ
<u>แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร</u>		<u>แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร</u>		
117-403 วงจรสื่อสารและสายส่ง	3(3-0)	117 403 วงจรสื่อสารและสายส่ง	3(3-0-6)	
117-404 วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0)	117 404 วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0-6)	
117-405 วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0)	117 405 วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0-6)	
117-409 ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล	3(3-0)	117 409 ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล	3(2-3-6)	
117-414 การสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล	3(3-0)	117 414 การสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล	3(3-0-6)	
<u>แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการวัด</u>		<u>แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการวัด</u>		
<u>คุม</u>		<u>คุม</u>		
113-404 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)	113 404 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	
113-407 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)	143 412 การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนวิชา
113-408 การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)	113 408 การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	
115-403 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	3(3-0)	115 403 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	3(2-3-6)	
115-404 อุปกรณ์วัดกระบวนการ	3(3-0)	115 404 อุปกรณ์วัดกระบวนการ	3(3-0-6)	
<u>แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</u>		<u>แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</u>		
114-304 โครงสร้างข้อมูล	3(3-0)	114 304 โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)	
114-508 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3(2-3)	114 508 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)	
114-404 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์	3(3-0)	114 404 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	
114-408 การเขียนโปรแกรมระบบ	3(3-0)	114 408 การเขียนโปรแกรมระบบ	3(2-3-6)	
114-409 สถาปัตยกรรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0)	114 409 สถาปัตยกรรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	
- วิชาเฉพาะแขนงเลือก (เลือก 6 หน่วยกิต) เลือก 6 หน่วยกิต ด้วยความเห็นชอบของ อาจารย์ที่ปรึกษา เฉพาะแขนงบังคับที่ไม่ได้ เลือก หรือจากรายวิชาดังต่อไปนี้		- วิชาเฉพาะแขนงเลือก (เลือก 6 หน่วยกิต) เลือก 6 หน่วยกิต ด้วยความเห็นชอบของ อาจารย์ที่ปรึกษา เฉพาะแขนงบังคับที่ไม่ได้ เลือก หรือจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
111-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)	111 305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	
113-403 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0)	113 403 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)	
113-406 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(3-0)	113 406 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
113-407 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)			ยกเลิก
113-408 การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)	113 408 การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2548)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		หมายเหตุ
114-405	ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์	3(3-0)	114 405	ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
114-406	การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก	3(3-0)	114 406	การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก	3(3-0-6)
114-407	คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิต	3(3-0)	114 407	คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
114-411	โครงสร้างไม่ต่อเนื่องและการคำนวณ	3(3-0)	114 411	โครงสร้างไม่ต่อเนื่องและการคำนวณ	3(3-0-6)
114-410	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0)	114 410	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0-6)
114-509	ภาษาโปรแกรมระดับสูง	3(3-0)	114 509	การโปรแกรมภาษาระดับสูง	เปลี่ยนชื่อวิชา
114-510	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0)	114 510	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
115-402	การประมวลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0)	115 402	การประมวลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
115-403	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	3(3-0)	115 403	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	3(3-0-6)
115-404	อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ	3(3-0)	115 404	อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ	3(3-0-6)
115-506	การควบคุมเชิงเลขในกระบวนการผลิต	3(3-0)	115 506	การควบคุมเชิงเลขในกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
116-401	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3	3(3-0)	116 401	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3	3(3-0-6)
116-403	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0)			ยกเลิก
116-409	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0)	116 409	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
116-410	วิศวกรรมการส่องสว่าง	3(3-0)	116 410	วิศวกรรมการส่องสว่าง	3(3-0-6)
116-511	เศรษฐศาสตร์ไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)	116 511	เศรษฐศาสตร์ไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
117-406	ระบบสื่อสารดาวเทียม	3(3-0)	117 406	ระบบสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
117-408	การสื่อสารด้วยใยแสง	3(3-0)	117 408	การสื่อสารด้วยใยแสง	3(3-0-6)
117-410	วิศวกรรมโทรทัศน์	3(3-0)	117 410	วิศวกรรมโทรทัศน์	3(3-0-6)
117-411	วิศวกรรมโทรศัพท์	3(3-0)	117 411	วิศวกรรมโทรศัพท์	3(3-0-6)
117-412	อิเล็กทรอนิกส์ระบบสื่อสาร	3(3-0)	117 412	อิเล็กทรอนิกส์ระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
117-413	การออกแบบระบบสื่อสาร	3(3-0)	117 413	การออกแบบระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
117-415	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0)	117 415	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0-6)
119-403	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)	119 403	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
119-404	ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)	119 404	ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
144-404	การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม	3(3-0)	144 404	การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
144-410	การจำลองสถานการณ์ระบบธุรกิจและอุตสาหกรรม	3(3-0)	144 410	การจำลองสถานการณ์ระบบธุรกิจและอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)		6(6-0)	3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)		6(6-0-12)
รวมทั้งสิ้น		148	รวมทั้งสิ้น		146

