


P005

22 ต.ค. 2550


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
 เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๕๐



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)

วิชาเอก เทคโนโลยีโทรคมนาคม

พ.ศ. 2548

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)

วิชาเอก เทคโนโลยีโทรคมนาคม

พ.ศ. 2548

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

	หน้า
ชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญา	1
หน่วยงานรับผิดชอบ	1
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
กำหนดการเปิดสอน	2
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
ระบบการศึกษา	2
ระยะเวลาการศึกษา	3
การลงทะเบียนเรียน	3
การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
อาจารย์ผู้สอน	4
จำนวนนักศึกษา	5
สถานที่และอุปกรณ์การสอน	5
ห้องสมุด	5
งบประมาณ	5
หลักสูตร	7
- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	7
- โครงสร้างของหลักสูตร	7
- รายวิชา	7
- แผนการศึกษา	13
- ความหมายของรหัสวิชาและรหัสชั่วโมงเรียน	15
- คำอธิบายรายวิชา	16

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)
วิชาเอกเทคโนโลยีโทรคมนาคม

1. ชื่อหลักสูตร

- | | |
|--------------------|--|
| 1.1 ชื่อภาษาไทย | หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)
วิชาเอกเทคโนโลยีโทรคมนาคม |
| 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ | Bachelor of Industrial Technology Program in
Telecommunication Technology
(Continuing Program) |

2. ชื่อปริญญา

- | | |
|------------------------|---|
| 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย | อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
(เทคโนโลยีโทรคมนาคม) |
| 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย | อ.ส.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม) |
| 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Industrial Technology
(Telecommunication Technology) |
| 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.Ind. Tech. (Telecommunication Technology) |

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีด้านต่างๆ และสร้างเสริมประสบการณ์ ตลอดจนแนวคิดสู่การประกอบวิชาชีพ

4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในสาขาวิชาโทรคมนาคม โดยสามารถนำความรู้ทางด้านนี้ไปประกอบอาชีพในหน่วยงานของรัฐและเอกชน

4.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางด้านโทรคมนาคมไปพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

4.4 เพื่อเสริมสร้างความเป็นผู้นำ และปลูกฝังให้มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่และสังคม

5. กำหนดการเปิดสอน

จะเปิดสอนดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2544 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม หรือเทียบเท่า

7. วิธีคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

โดยวิธีการสอบคัดเลือกตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

ภาคการศึกษาที่หนึ่ง	ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป รวม 18 สัปดาห์
ภาคการศึกษาที่สอง	ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป รวม 18 สัปดาห์

และมหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

8.2 การคิตหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษา หรือประมาณ 16 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาหนึ่ง คิตเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาปฏิบัติ (ภาคปฏิบัติ) ใช้เวลาปฏิบัติ 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษา หรือระหว่าง 30 ถึง 45 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาหนึ่ง คิตเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

9. ระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาภาคปกติ ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ก่อน 4 ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 4 ปีการศึกษาปกติ

10. การลงทะเบียนเรียน

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต แต่ละภาคการศึกษาทั้งหลักสูตรเต็มเวลาและไม่เต็มเวลา โดยที่สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 4 ภาคการศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาใดที่จัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้มีการลงทะเบียนได้ไม่เกิน 10 หน่วยกิต หากมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น อาจทำได้แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา

11. การวัดผลและสำเร็จการศึกษา

การวัดผลการศึกษาให้ปฏิบัติตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541

11.1 การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา

กำหนดเป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาต่อไปนี้

ระดับคะแนน	คะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
B ⁺	3.5	ดีมาก (Very good)
B	3.0	ดี (Good)
C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fair good)
C	2.0	พอใช้ (Fair)
D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
D	1.0	อ่อนมาก (Very poor)
F	0	ตก (Fail)
W	-	ถอนรายวิชา (Withdraw)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

11.2 การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา

จะต้องเรียนครบตามหลักสูตร โดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และไม่มีรายวิชาใดๆ ในภาคการศึกษาสุดท้าย ได้ค่าระดับคะแนน F หรือ I หรือ W

12. อาจารย์ผู้ทำการสอน

12.1 อาจารย์ประจำ

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	ตำแหน่งวิชาการ
1. นายฉัฐวุฒิ พานิชเจริญ	วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	อาจารย์
2. นายบุญรักษ์ เจริญจิตร	วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	อาจารย์
3. นายธนวัฒน์ พันธุ์ชัย	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้าสื่อสาร)	อาจารย์ (อัตราจ้าง)
4. นายปรีชา มหาไม้	วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	อาจารย์
5. นายศุภศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว	ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-สื่อสาร)	อาจารย์
6. นายระบิณ ปาลี	ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-สื่อสาร)	อาจารย์
7. นางสุจิตรา จินะวงษ์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์)	อาจารย์
8. นายวิโรจน์ ปงลังกา	วศ.ม. ไฟฟ้า (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	อาจารย์
9. นายสมบัติ สันถวิาน	วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	อาจารย์
10. นายสมศักดิ์ วรรณชัย	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)	อาจารย์
11. นายสุรยุทธ ปรัชญา	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	อาจารย์
12. นางอัญชลิ พานิชเจริญ	ค.บ. (อุตสาหกรรม)	อาจารย์

13. จำนวนนักศึกษา

13.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี				
	2544	2545	2546	2547	2548
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	90
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
รวม	60	120	120	120	150
นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	60	60	60	60

13.2 จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษารุ่นแรกจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

15. ห้องสมุด และระบบสารสนเทศ

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้จัดเตรียมตำราวิชาการและวารสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษไว้ดังนี้

15.1 หนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	20,500	เล่ม
15.2 วารสารภาษาไทย	200	รายการ
15.3 วารสารภาษาอังกฤษ	70	รายการ
15.4 หนังสือโครงการ	985	เล่ม
15.5 จุลสาร	180	เล่ม
15.6 กฤตภาค	20	เล่ม
15.7 วารสารเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ	1,000	เล่ม

และสถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ประมาณ 32,080 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

16.1 ค่าวัสดุฝึก	3,000	บาท
16.2 ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ (ปีละ 10 เปอร์เซ็นต์ ของครุภัณฑ์ภาควิชาฯ 40 ล้าน นักศึกษาจำนวน 200 คน)	20,000	บาท
16.3 ค่าสอน (ปีละ 14 วิชาๆ ละ 48 คาบๆ ละ 200 บาท ต่อ 30 คน)	4,480	บาท
16.4 ค่าบริการศึกษา (ซื้อหนังสือ กระดาษ เอกสารประกอบการสอน สื่อการสอน)	2,000	บาท

16.5 ค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์)	600	บาท
16.6 รายจ่ายอื่นๆ (เงินเดือนผู้บริหารและผู้สนับสนุน การศึกษา วัสดุสำนักงาน ยานพาหนะ อาคารสถานที่ ฯลฯ)	2,000	บาท
รวม	<u>32,080</u>	บาท

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
17.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	18	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์กับกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	62	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	9	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	36	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	17	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 18 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์กับมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-110-004	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3(3-0-3)
01-110-005	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-3)
01-110-006	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-3)
01-130-001	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economic	3(3-0-3)
01-130-203	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economics	3(3-0-3)
01-140-002	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government	3(3-0-3)

01-150-352	กฎหมายแรงงาน Labor Law	3(3-0-3)
01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด Report Writing and Library Usage	3(3-0-3)
01-220-001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-3)
01-220-009	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น Introduction to Logic	3(3-0-3)
01-240-006	อารยธรรมยุคใหม่ Modern Civilization	3(3-0-3)

1.2 กลุ่มวิชาภาษา 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-310-352	การเขียนรายงานทางวิชาชีพ Professional Report Writing	3(3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 Technical English 1	3(3-0-3)
01-320-004	ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 Technical English 2	3(3-0-3)
01-320-005	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3(3-0-3)
01-320-006	สนทนาภาษาอังกฤษ 2 English Conversation 2	3(3-0-3)
01-320-009	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-3)
01-320-011	การอ่าน 1 Reading 1	3(3-0-3)
01-320-012	การอ่าน 2 Reading 2	3(3-0-3)

01-320-013	การเขียน 1 Writing 1	3(3-0-3)
01-320-014	การเขียน 2 Writing 2	3(3-0-3)
01-320-015	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 1 Industrial English 1	3(3-0-3)
01-320-016	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 2 Industrial English 2	3(3-0-3)

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13-020-101	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(2-3-2)
13-020-102	หลักเคมี 1 Principle of Chemistry 1	3(3-0-3)
13-020-112	เคมีประยุกต์ 1 Applied Chemistry	3(3-0-3)
13-080-141	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(2-3-3)
13-080-142	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(2-3-3)
13-085-331	ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics	3(3-0-3)
13-086-334	โลหะวิทยาฟิสิกส์ Physical Metallurgy	3(3-0-3)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13-011-236	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-3)
13-011-337	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-3)

13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3(3-0-3)
13-121-240	สถิติ 1 Statistics 1	3(3-0-3)
13-121-341	สถิติ 2 Statistics 2	3(3-0-3)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 62 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 9 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

11-000-001	จิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม Industrial Organizational Psychology Management	3(3-0-3)
11-000-002	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-3)
11-000-003	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(3-0-3)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 36 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

11-210-321	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-3)
11-220-301	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurements and Instrumentation	3(3-0-3)
11-220-304	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-3)
11-612-301	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-6)
11-711-301	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า Engineering Electromagnetics	3(3-0-3)
11-711-302	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronic Circuits Analysis 1	3(3-0-3)

11-711-303	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication System	3(3-0-3)
11-711-305	วงจรรคิจิตอลและการออกแบบลอจิก Digital Circuits and Logic Design	3(3-0-3)
11-711-306	ปฏิบัติการวงจรรคิจิตอล Digital Circuits Laboratory	1(0-3-3)
11-711-407	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuits Design	3(3-0-3)
11-711-408	ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor	3(3-0-3)
11-711-409	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Laboratory	1(0-3-3)
11-711-410	การสัมมนางานวิศวกรรม Engineering Seminar	1(1-0-2)
11-711-411	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Engineering Project	3(1-6-3)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 17 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

11-712-312	คลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields and Waves	3(3-0-3)
11-712-413	วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Communication Engineering	3(3-0-3)
11-712-414	ปฏิบัติการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Communication Laboratory	1(0-3-3)
11-712-415	วิศวกรรมสายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร Communication Networks and Transmission Lines Engineering	3(3-0-3)
11-712-416	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(3-0-3)
11-712-417	ปฏิบัติการไมโครเวฟ Microwave Laboratory	1(0-3-3)

11-712-418	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(3-0-3)
11-712-419	วิศวกรรมโทรศัพท์ Telephone Engineering	3(3-0-3)
11-712-420	ปฏิบัติการโทรศัพท์ Telephone Laboratory	1(0-3-3)
11-712-421	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-3)
11-712-422	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	3(3-0-3)
11-712-423	ปฏิบัติการสื่อสารทางแสง Optical Communication Laboratory	1(0-3-3)
11-712-424	วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication Engineering	3(3-0-3)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอน ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

หมายเหตุ

การฝึกงานในสถานประกอบการ นักศึกษาต้องฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 1 โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และจะต้องได้รับการประเมินผลการฝึกงานจากสถานประกอบการ ในเกณฑ์ ผ่านหรือไม่ผ่าน จึงจะถือว่านักศึกษาสำเร็จการศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

17.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

13-085-331	ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3(3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3(3-0-3)
11-000-001	จิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม	3(3-0-3)
11-612-301	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
11-000-003	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-3)
11-711-301	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-3)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

13-011-337	แคลคูลัส 3	3(3-0-3)
01-320-005	สนทนาภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-3)
11-210-321	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-3)
11-711-302	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-3)
11-711-305	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	3(3-0-3)
11-711-306	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-3)
11-711-303	หลักการของระบบสื่อสาร	3(3-0-3)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
	รวม	22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาดูร้อน

การฝึกงานในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

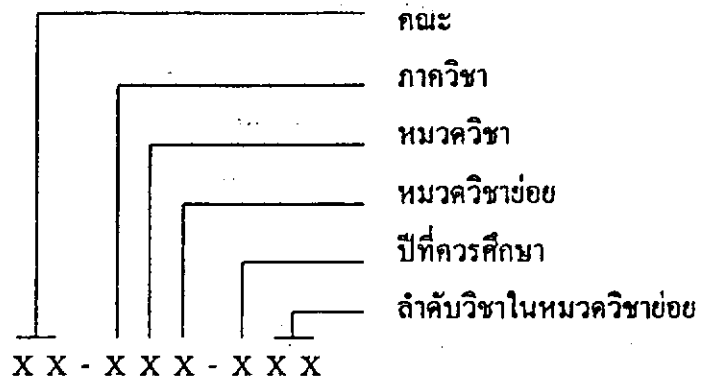
01-110-006	ตั้งคัมกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-3)
11-220-301	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-3)
11-711-407	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-3)
11-711-408	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-3)
11-711-409	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	1(0-3-3)
11-711-410	การสัมมนางานวิศวกรรม	1(1-0-2)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก	1(x-x-x)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

11-000-002	การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0-3)
11-220-304	ระบบควบคุม	3(3-0-3)
11-711-411	โครงการงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(1-6-3)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก	1(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	22 หน่วยกิต

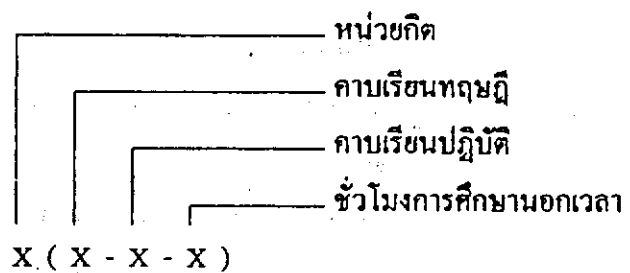
17.5 ความหมายของรหัสวิชา และรหัสชั่วโมงเรียน

ความหมายของรหัสวิชา



ตำแหน่งที่	1-2	หมายถึง	คณะ
ตำแหน่งที่	3	หมายถึง	ภาควิชา
ตำแหน่งที่	4	หมายถึง	หมวควิชา
ตำแหน่งที่	5	หมายถึง	หมวควิชาย่อย
ตำแหน่งที่	6	หมายถึง	ปีที่ควรศึกษา
ตำแหน่งที่	7-8	หมายถึง	ลำดับวิชาในหมวควิชาย่อย

ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



17.6 คำอธิบายรายวิชา

- 01-110-004 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-3)
 Man and Society
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมาย องค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและวัฒนธรรม ความหมายและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันสังคม การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ
- 01-110-005 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-3)
 Human Relations
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ เนื้อหาสาระของมนุษยสัมพันธ์ หลักจิตวิทยา และทฤษฎี เกี่ยวข้องกับวิชามนุษยสัมพันธ์ แรงจูงใจสำหรับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานและครอบครัว ผู้นำกับมนุษยสัมพันธ์ การสื่อความหมาย มนุษยสัมพันธ์กับหลักจริยธรรมในทางศานามนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทยการฝึกอบรมเพื่อนมนุษยสัมพันธ์
- 01-110-006 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-3)
 Society and Environment
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของสังคม สิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ระหว่างสังคมกับสิ่งแวดล้อม การศึกษาแนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนิเวศวิทยา และความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศที่นำมาเป็นหลักการพื้นฐานในการศึกษาสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากความต้องการของสังคม ปัญหาและลักษณะของมลพิษสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนศึกษาแนวทางแก้ไข ปัญหา และอุปสรรค การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบแบบแผนโดยมีการฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น ในกิจกรรมของกลุ่มเพื่อนำไปแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมต่อไป

- 01-130-001 สังคมกับเศรษฐกิจ 3(3-0-3)
 Society and Economic
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และวิธีวิเคราะห์ทางสังคมศาสตร์ ความสัมพันธ์
 ระหว่างสังคมและเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจ และความรู้พื้นฐานทาง
 เศรษฐศาสตร์การกำหนดราคา ระบบการผลิต ตลาด ทรัพยากรมนุษย์ และสถาบัน
 ทางเศรษฐกิจ ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง
 เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม
- 01-130-203 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3 (3-0-3)
 Industrial Economics
 วิชาบังคับก่อน : 01-130-001 สังคมกับเศรษฐกิจ
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของอุตสาหกรรม วิวัฒนาการของระบบอุตสาหกรรม
 ระบบอุตสาหกรรมร่วมสมัย ทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรม กฎหมาย และข้อบังคับที่
 เกี่ยวกับการอุตสาหกรรม การส่งเสริมการลงทุนในกิจการอุตสาหกรรม การจัด
 องค์กรอุตสาหกรรมและการกระจายผลผลิตที่ผลิตได้ไปสู่ผู้บริโภค ตลอดจนทิศ
 ทิศทางการพัฒนาระบบอุตสาหกรรม
- 01-140-002 การเมืองกับการปกครองของไทย 3(3-0-3)
 Thai Politics and Government
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการ
 เมืองการปกครอง ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขได้
 แก่ รัฐธรรมนูญ รัฐสภา คณะรัฐมนตรี ตุลาการ พรรคการเมืองและกลุ่มผล
 ประโยชน์ กระบวนการนิติบัญญัติ การเลือกตั้ง ระบบบริหารราชการแผ่นดิน ทั้ง
 ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการ
 ปกครอง

- 01-150-352 กฎหมายแรงงาน 3(3-0-3)
 Labor Law
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและวิวัฒนาการของขบวนการแรงงานไทยและของต่างประเทศ กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ ตลอดจนการจัดตั้งสหภาพแรงงาน การพิพาทแรงงาน ข้อต่อรองในภาพการจ้าง องค์การลูกจ้าง องค์การนายจ้าง การระงับข้อพิพาทแรงงาน และวิธีพิจารณาของศาลแรงงาน
- 01-210-001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด 3(3-0-3)
 Report Writing and Library Usage
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องห้องสมุดทั่ว ๆ ไป ห้องสมุดของเรา วัสดุสารนิเทศ หนังสืออ้างอิง การจัดหมวดหมู่หนังสือ การจัดเรียงวัสดุสารนิเทศ เครื่องช่วยค้นวัสดุสารนิเทศ ส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ และการระงับรักษาผลงานทางวิชาการ ขั้นตอนการเขียนรายงานและรูปแบบของ รายงาน หลักเกณฑ์การเขียนบรรณานุกรมและเชิงอรรถ
- 01-220-001 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-3)
 General Psychology
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ ระบบอวัยวะต่าง ๆ ของมนุษย์โดยสังเขป เชาวน์ปัญญา การรับรู้ การเรียนรู้ การสนใจ บุคลิกภาพ การปรับตัว สุขภาพจิต และพฤติกรรมทางสังคม
- 01-230-002 ตรรกวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-3)
 Introduction to Logic
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับที่มาและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของเหตุผลตามแบบของนักปราชญ์ในยุคกรีกโบราณ และตามแนวของนักปราชญ์สมัยใหม่ ในส่วนที่เป็นยุคโบราณนั้น เน้นการศึกษาหลักการของอริสโตเติล ในยุคใหม่เน้นตรรกวิทยาสัญลักษณ์ให้นักศึกษาฝึกคิด วิพากษ์วิจารณ์ทดสอบและพิสูจน์เหตุผลตามรูปแบบต่าง ๆ

- 01-240-006 อารยธรรมยุคใหม่ 3(3-0-3)
 Modern Civilization
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของวัฒนธรรมและอารยธรรม ภูมิหลังของอารยธรรม
 ตะวันตกก่อนยุคใหม่ อิทธิพลของอารยธรรมตะวันตกในด้านต่าง ๆ ในยุคกลางยุค
 แห่งการฟื้นฟูศิลปวิทยาการและการปฏิรูปศาสนา ยุคของการปฏิวัติ การขยายตัวของ
 แนวความคิดทางการเมือง ยุคจักรวรรดินิยม โลกตะวันตกระหว่างสงคราม
 โลกครั้งที่ 1 และ 2 สภาพของประเทศชั้นนำในยุโรปภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2
 และอารยธรรมในคริสต์ศตวรรษที่ 20
- 01-310-352 การเขียนรายงานทางวิชาชีพ 3(3-0-3)
 Professional Report Writing
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความจำเป็นในการเขียนรายงานวิชาการ ลักษณะสำคัญของรายงาน
 วิชาการ ส่วนประกอบและโครงสร้างหลักของรายงาน เทคนิคการหาข้อมูลจาก
 แหล่งวิทยาการต่าง ๆ การเขียนโครงสร้าง การนำข้อมูลมาเขียนรายงาน การเขียน
 บทคัดย่อการนำเสนอรายงาน
- 01-320-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 3(3-0-3)
 Technical English 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 ศึกษาและฝึกเทคนิคการอ่านบทความ เอกสาร วารสาร และตำราที่เกี่ยวข้องกับ
 สาขาวิชาชีพ การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาชีพ การฟังและการอ่าน
 เพื่อจับสาระสำคัญ ดีความและสรุปความ การเขียนบรรยาย และรายงานปากเปล่า
 ในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

- 01-320-004** **ภาษาอังกฤษเทคนิค 2** **3(3-0-3)**
Technical English 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1
 ศึกษาฝึกทักษะเกี่ยวกับการอ่านและฟังบทความ เอกสาร วารสาร รายงาน
 คําบรรยาย และคําการเขียนโครงการ รายงานและบันทึกการนำเสนอ โครงการผล
 งาน และรายงานเกี่ยวกับวิชาชีพ
- 01-320-005** **สนทนาภาษาอังกฤษ 1** **3(3-0-3)**
English Conversation 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการใช้คําและวลีในการสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การทัก
 ทายและการแนะนำ การขอและให้ข้อมูล การขอร้อง และการเสนอให้ การขอโทษ
 และการโต้ตอบทางโทรศัพท์
- 01-320-006** **สนทนาภาษาอังกฤษ 2** **3(3-0-3)**
English Conversation 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 1
 หลักวิธีการพูด มารยาทในการสนทนาในโอกาสและสถานการณ์ต่าง ๆ และการ
 สนทนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
- 01-320-009** **ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-3)**
English for Everyday Use
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการทักทาย แนะนำ การบอกทิศทาง พัฒนา
 ทักษะการอ่านและฟังสารที่พบในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ข่าว ประกาศ โฆษณา
 และการใช้ภาษาในการใช้โทรศัพท์ การนัดหมาย การสำรองที่นั่งและการซื้อของ

- 01-320-011 การอ่าน 1 3(3-0-3)
 Reading 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 ใช้กลวิธีการอ่านเพื่อให้เกิดทักษะในการอ่าน ได้แก่ การตั้งวัตถุประสงค์ในการอ่าน การใช้พจนานุกรมหาความหมายของคำศัพท์ การเลา ความหมายของคำศัพท์โดยดูจากส่วนประกอบของคำศัพท์จากโครงสร้างประโยคจากบริบท เช่น คำอ้างอิง เครื่องสัมพันธ์ความ ฯลฯ การอ่าน โดยการเลาข้อความล่วงหน้า การตีความ การใช้ความรู้เดิม และความรู้รอบตัวช่วยในการอ่าน การหาความคิดหลักประโยคหลัก และข้อมูลที่สนับสนุนความคิดหลักในอนุเฉท วิธีการจดบันทึกเรื่องนี้่านอย่างมีระบบ
- 01-320-012 การอ่าน 2 3(3-0-3)
 Reading 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-011 การอ่าน 1
 ฝึกทักษะการอ่านเร็ว การอ่านเพื่อหาข้อมูลรวมและการอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะจุด อ่านข้อเขียนประเภทต่าง ๆ เช่น อ่านหนังสือพิมพ์ บทความ วารสาร ตำราวิชาชีพ ที่มีโครงสร้างภาษาซับซ้อน และแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน โดยการเปรียบเทียบ ยกตัวอย่าง บอกข้อดีข้อเสีย ให้เหตุผล เพื่อสนับสนุนข้อวิจารณ์ ใช้ภาษาของคนสรุปเรื่องที่อ่าน
- 01-320-013 การเขียน 1 3(3-0-3)
 Writing 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 เห็นความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียน ฝึกทักษะการเขียนประโยค การเขียนเรียงความระดับย่อหน้า การออกแบบฟอร์มประเภทต่าง ๆ การเขียนจดหมายส่วนตัว การเขียนบันทึกประจำวัน บันทึกที่ใช้ในสำนักงาน การจดข้อความโดยย่อ การเขียนสรุปและย่อความจากเรื่องที่อ่านหรือฟัง

- 01-320-014 การเขียน 2 3(3-0-3)
Writing 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-013 การเขียน 1
 ศึกษาทักษะการเขียนประเภทต่าง ๆ และการตรวจแก้ไขงานเขียนของตนเองและผู้อื่น
 ฝึกงานเขียน ประกาศ โฆษณา การเขียนข้อมูลเฉพาะ เขียนรายงานสั้น ๆ เขียนจด
 หมายเชิญ จดหมายตอบรับหรือปฏิเสธคำเชิญ จดหมายติดต่อกันเพื่อสอบถามข้อมูล
 เขียนวิจารณ์ เขียนสรุปความ
- 01-320-015 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 1 3(3-0-3)
Industrial English 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 ศึกษาโครงสร้างภาษาอังกฤษ ศัพท์ จำนวนที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม การเขียนราย
 ละเอืดยผลิตภัณฑ์ และวิธีใช้การเขียนบันทึกรายงานและการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ
 การแสดงความคิดเห็นในงานอาชีพ
- 01-320-016 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 2 3(3-0-3)
Industrial English 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-015 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 1
 ศึกษาทักษะการเขียนรายงาน โครงการ เอกสารโต้ตอบในวงการธุรกิจ
 อุตสาหกรรม และการนำเสนอผลงานในที่ประชุม
- 13-020-101 เคมีทั่วไป 3(2-3-3)
General Chemistry
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษา และการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สารละลาย
 ปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี กรด เบสและเกลือ สาร
 ประกอบไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการ
 ศาสตร์และเทคโนโลยีประกอบ

- 13-020-102 หลักเคมี 1 3(3-0-3)
 Principle of Chemistry 1
 วิชาบังคับก่อน :-
 มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว
 และสารละลาย สมดุลเคมีในน้ำ จลนพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์เคมี
- 13-020-113 เคมีประยุกต์ 1 3(3-0-3)
 Applied Chemistry 1
 วิชาบังคับก่อน :-
 อะตอมของธาตุ การจัดตารางธาตุ พันธะเคมี โลหะและโลหะเจือ การสุกของ
 โลหะ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินทรีย์เคมี ปิโตรเลียม พลาสติก ขางธรรมชาติ
 และยางสังเคราะห์ สีย้อม เซรามิก การปรับสภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย
- 13-080-141 ฟิสิกส์ 1 3(2-3-3)
 Physics 1
 วิชาบังคับก่อน :-
 แรงแและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงานการเคลื่อนที่แบบฮอสซิลเลต ระบบ
 อนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ ความร้อน คลื่น
 เสียง มีการคำนวณ ประกอบทุกหัวข้อพร้อมด้วยฝึกทักษะปฏิบัติการบางหัวข้อ
- 13-080-142 ฟิสิกส์ 2 3(2-3-3)
 Physics 2
 วิชาบังคับก่อน : 13-080-141 ฟิสิกส์ 1
 แรงไฟฟ้าและสนามไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้า
 กระแสสลับ ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น
 โครงสร้างอะตอมและนิวเคลียส มีการคำนวณประกอบทุกหัวข้อพร้อมด้วยฝึก
 ทักษะปฏิบัติการบางหัวข้อ

13-085-331

ฟิสิกส์ยุคใหม่

3(3-0-3)

Modern Physics

วิชาบังคับก่อน :-

เกี่ยวกับความหมายและขอบเขตของฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ
ทฤษฎีควอนตัม ริงส์เบิร์ก ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ปรากฏการณ์คอมป์ตัน
การเกิดและการรวมตัวของอนุภาคคู่ สมบัติคลื่น ของอนุภาคโครงสร้างอะตอม
การเกิดสเปกตรัม เลเซอร์ ฟิสิกส์ของนิวเคลียร์ กัมมันตภาพรังสีระบบต่าง ๆ พลัง
งานนิวเคลียร์และการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยี

13-086-334

โลหะวิทยาฟิสิกส์

3(3-0-3)

Physical Metallurgy

วิชาบังคับก่อน : วิชาฟิสิกส์และเคมีทั่วไป

โครงสร้างของโลหะ ระบบผลึก สมบัติต่าง ๆ ของโลหะเฟอร์ไรต์และนอนเฟอร์ไรต์
ชนิดจำกัด ข้อเด่น ข้อด้อยของโลหะ และโลหะผสมที่สำคัญทางอุตสาหกรรมบาง
ชนิด การตรวจสอบโลหะโดยไม่ทำลายสภาพ ความสำคัญของแผนภาพสมดุลและ
การประยุกต์แผนภาพในการอธิบาย ระบบโลหะผสมบางชนิด รวมทั้งการอบชุบ
โลหะด้วยความร้อน การกัดกร่อนของโลหะและเทคโนโลยีทางโลหะวิทยา

13-011-236

แคลคูลัส 2

3(3-0-3)

Calculus 2

วิชาบังคับก่อน: 13-011-130 เรขาคณิตวิเคราะห์ และ

13-011-131 แคลคูลัส 1

เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่อง อนุพันธ์
ย่อย และการประยุกต์ อินทิกรัลหลายชั้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับ
1 ดิกรี 1 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว

- 13-011-337 แคลคูลัส 3 3(3-0-3)
 Calculus 3
 วิชาบังคับก่อน : 13-011-236 แคลคูลัส 2
 ฟังก์ชันแกมมาและบีตา อนุกรมฟูรีเยร์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ การแปลงลาปลาซ
 ผลเฉลยในรูปอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์
- 13-011-338 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-3)
 Differential Equation
 วิชาบังคับก่อน : 13-011-236 แคลคูลัส 2
 สมการเชิงอนุพันธ์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์สามัญระดับต่าง ๆ การ
 ประยุกต์ผลการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เส้น ผลเฉลยในรูปอนุกรม
 กำลังของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น
- 13-121-240 สถิติ 1 3(3-0-3)
 Statistics 1
 วิชาบังคับก่อน : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงตัวแปรสุ่ม
 การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ
 สมมติฐาน ของค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียว และการทดสอบไคสแควร์
- 13-121-341 สถิติ 2 3(3-0-3)
 Statistics 2
 วิชาบังคับก่อน : 13-121-240 สถิติ 1
 การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน
 การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การแปล
 ความหมายจากผลการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- 11-000-001 **จิตวิทยาการจัดการองค์การอุตสาหกรรม** 3(3-0-3)
Industrial Organizational Psychology Management
วิชานี้บังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และหลักการของจิตวิทยาองค์กร อุตสาหกรรม
 เปรียบเทียบความแตกต่างบุคคลเชิงพฤติกรรมกับการบริหารและพัฒนาทรัพยากร
 มนุษย์ วิศวกรรมศาสตร์ที่สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมทางสังคมกับธุรกิจอุตสาหกรรม
 พร้อมกลยุทธการสอนงาน แนะนำงาน เทคนิคการมอบหมายงาน ตั้งงาน และ
 คิดตามงาน ตลอดจนถึงศิลปะการเป็นหัวหน้างานและผู้บังคับบัญชา เทคนิคการรายงาน
 งานและประเมินผลงาน อภิปรายประเมินค่าในการจัดการองค์การอุตสาหกรรม
- 11-000-002 **การบริหารงานอุตสาหกรรม** 3(3-0-3)
Industrial Management
วิชานี้บังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับการจัดองค์กร อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ การจัดบุคลากรใน
 งานอุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมในงานอุตสาหกรรม การเพิ่มผลผลิตใน
 งานอุตสาหกรรม เทคนิคการจัดซื้อและบริหารวัสดุคงคลัง การขายและการตลาด
 การบัญชีและการเงิน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล
- 11-000-003 **ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม** 3(3-0-3)
Industrial Safety
วิชานี้บังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของการเกิดอุบัติเหตุและการระวังป้องกัน หลักการของ
 ความปลอดภัยและการควบคุมสภาวะแวดล้อมโรงงาน สาเหตุและการป้องกัน
 อุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม การบริหารความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม
 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักรกล ความปลอดภัย
 ในงานบำรุงรักษาและงานเชื่อมโลหะ ความปลอดภัยในเครื่องจักรต้นกำลัง ความ
 ปลอดภัยในระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อน
 ย้ายวัสดุและวัตถุอันตราย ตลอดจนกฎหมายและมาตรฐานความปลอดภัย

- 11-210-321 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-3)
Electrical Engineering Mathematics
 วิชาบังคับก่อน : 13-011-131 แคลคูลัส 1
 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานของตัวแปรเชิงซ้อน การวิเคราะห์เวกเตอร์และการนำไปใช้
 ทฤษฎีอนุกรมฟูเรียร์และการนำไปใช้ในการวิเคราะห์รูปคลื่นไฟฟ้า การแปลงฟูเรียร์
 ทฤษฎีการแปลงลาปลาซ และการนำไปใช้วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
- 11-220-301 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3 (3-0-3)
Electrical Measurements and Instrumentation
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและค่าผิดพลาด หน่วย การวัดมาตรฐาน สัญลักษณ์
 การชิลด์ ความปลอดภัยของการวัดกระแส แรงดันและค่ากำลังไฟฟ้า ดีซีและเอซี
 บริดจ์ หม้อแปลงที่ใช้ในเครื่องมือวัด การวัดค่าอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและสูง การ
 วัดความต้านทานดิน การคำนวณหาค่าตำแหน่งของสายไฟฟ้าที่จุดลัดวงจร หรือต่อ
 ลงดิน ตัวเปลี่ยนสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิตอล และดิจิตอลเป็นอนาลอกเครื่อง
 มือวัดซึ่งใช้เทคนิคทางดิจิตอล อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ออสซิล
 โสโคปและเครื่องกำเนิดสัญญาณ
- 11-220-304 ระบบควบคุม 3 (3-0-3)
Control Systems
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบควบคุมเบื้องต้น ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบวงรอบเปิดและปิด
 บล็อกไดอะแกรมและกราฟการแยกไหลของสัญญาณ การแทนระบบทางกายภาพ
 ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์และทรานสเฟอร์ฟังก์ชัน การวิเคราะห์ผลตอบสนอง
 ชั่วครู่ การวิเคราะห์ระบบควบคุมในโดเมนเวลาและความถี่ เสถียรภาพของระบบ
 ควบคุม การออกแบบระบบควบคุม การออกแบบและซดเซอร์ระบบควบคุม

- 11-612-301 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-3-6)
Computer Programming
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาและปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
 กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและการเขียน
 โปรแกรม สร้างโปรแกรมเฉพาะงานในสาขาของนักศึกษา
- 11-711-301 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-3)
Engineering Electromagnetics
 วิชาบังคับก่อน : -
 การวิเคราะห์แวกเตอร์ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ คุณสมบัติของตัวนำฉนวน
 คาปาซิแตนซ์ การพาและการนำกระแส สนามแม่เหล็กจากสนามไฟฟ้า แรง
 และแรงบิดที่กระทำต่อวงรอบกระแสไฟฟ้าในสนามแม่เหล็กความถี่ยวมน้ำ
 การเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า กระแสดิสเพล็กซ์แมกเนติก สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่
 เหล็กไฟฟ้าในตัวกลางชนิดไอโซโทรปิก
- 11-711-302 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 3 (3-0-3)
Electronic Circuits Analysis 1
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ การวิเคราะห์ทรานซิสเตอร์ด้วยไฮบริดจ์พารามิเตอร์ และวายพารา
 มิเตอร์ วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก ผลตอบสนองด้านความถี่ (Frequency
 response) วงจรขยายหลายภาค (Multi-stage) วงจรขยายผลต่าง วงจรกำเนิดความถี่
 วงจรขยายความถี่สูง วงจรเร็กกูเลชัน วงจรกรองสัญญาณแบบแอกทิฟ
- 11-711-303 หลักการของระบบสื่อสาร 3 (3-0-3)
Principles of Communication System
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของระบบสื่อสารด้วยสัญญาณไฟฟ้า การวิเคราะห์ สัญญาณ
 ในระบบสื่อสาร การมอดูเลตและดีมอดูเลต การสื่อสารด้วยระบบโทรศัพท์ ระบบ
 สื่อสารด้วยระบบคลื่นวิทยุ การแพร่กระจายคลื่น สัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นในระบบ
 สื่อสาร

- 11-711-305 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก 3 (3-0-3)
 Digital Circuits and Logic Design
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบตัวเลขและรหัส การแปลงฐานเลข หน่วยคำนวณด้าน
 คณิตศาสตร์ในระบบดิจิทัล การลดทอนฟังก์ชันลอจิก การออกแบบวงจรลอจิก
 คอมไบเนชัน การออกแบบวงจรซีเควนเซียล การประยุกต์ใช้วงจรดิจิทัลในงาน
 อุตสาหกรรม
- 11-711-306 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล 1 (0-3-3)
 Digital Circuits Laboratory
 วิชาบังคับก่อน :-
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรลอจิกคอมไบเนชัน และวงจรซีเควนเซียล การประยุกต์ใช้
 วงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม
- 11-711-407 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-3)
 Electronic Circuits Design
 วิชาบังคับก่อน :-
 ศึกษาเกี่ยวกับวงจรสมมูลย์ของออปแอมป์ การออกแบบวงจรเฟสล็อกกู๊ป การออก
 แบบวงจรขยายอิเล็กทรอนิกส์แบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การออกแบบวงจรเปรียบ
 เทียบ วงจรพหุคูณ (Multiplier) การออกแบบวงจรกำเนิดความถี่ การออกแบบ
 บวกรแห่งจ่ายกำลังแบบสวิตซ์ซิ่ง
- 11-711-408 ไมโครโปรเซสเซอร์ 3 (3-0-3)
 Microprocessor
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-305 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก
 ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม ภาษาแอสเซมบลี การแปลภาษาแอสเซมบลีเป็น
 ภาษาเครื่อง การตรวจสอบแก้ไขโปรแกรม ฮาร์ดแวร์ของระบบไมโครโปรเซส
 เซอร์ การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในการควบคุม

- 11-711-409 **ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์** 1 (0-3-3)
Microprocessor Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-305 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การตรวจสอบแก้ไข
 โปรแกรม การออกแบบและทดสอบระบบไมโครโปรเซสเซอร์ การประยุกต์ใช้
 ไมโครโปรเซสเซอร์ในการควบคุม
- 11-711-410 **การสัมมนาทางวิศวกรรม** 1 (1-0-2)
Engineering Seminar
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการ ศึกษาปัญหาเพื่อทำ
 โครงการ การเสนอขอความประกอบการสัมมนา การเสนอและวิธีจัดพิมพ์ โครงการ
- 11-711-411 **โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์** 3 (1-6-3)
Electronic Engineering Project
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-410 สัมมนาทางวิศวกรรม
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการวางแผนการสร้างโครงการ ค้นคว้าหัวข้อที่มี
 ความสัมพันธ์กับโครงการ ออกแบบโครงการ สร้างโครงการตามแบบตลอดจน
 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการวางแผนจัดทำหรือผลิตสร้างผลงานอันเกิด
 ประโยชน์ต่อสาขาวิชาที่เรียนมาโดยตรง หรือต่อสังคมส่วนรวม การใช้เครื่องมือ
 และวัสดุอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด นำผลงานเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อ
 สอบวิชาโครงการ
- 11-712-312 **คลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า** 3 (3-0-3)
Electromagnetic Fields and Waves
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาสนามไฟฟ้าสถิตย์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดจากกระแส
 ไฟฟ้าแรงและโมเมนต์การบิดของกระแสในสนามแม่เหล็ก ค่าความนำคลื่นที่ผิวตัว
 นำและการนำประแส สมการของแมกซ์เวลล์และการประยุกต์ใช้งาน การสะท้อน
 และการส่งผ่านของคลื่นในตัวกลางที่ไม่ต่อเนื่อง พอยติงเวกเตอร์และการไหลของ
 กำลัง การเคลื่อนที่ของคลื่น หลักการแพร่กระจายคลื่น

- 11-712-413 วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-3)
Electronic Communication Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-303 หลักการของระบบสื่อสาร
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบ ส่วนประกอบและวงจรของระบบสื่อสาร ระบบสื่อสาร
 อนุภาคและดิจิทัล วิเคราะห์สัญญาณรบกวนและวิธีการกำจัด วงจรมัลติเพล็กซ์
 และคิมัลติเพล็กซ์ การประยุกต์ใช้งานในระบบสื่อสาร
- 11-712-414 ปฏิบัติการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ 1 (0-3-3)
Electronic Communication Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-303 หลักการของระบบสื่อสาร
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำงานระบบสื่อสารอนุภาค และดิจิทัล การวัดสัญญาณ
 รบกวนและการกำจัด การทำงานของวงจรมัลติเพล็กซ์และคิมัลติเพล็กซ์ การ
 ประยุกต์ใช้งานระบบสื่อสาร
- 11-712-415 วิศวกรรมสายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร 3 (3-0-3)
Communication Networks and Transmission Lines Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 11-712-312 คลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
 ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะ โครงสร้างสายส่งสัญญาณ วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์สายส่ง
 สัญญาณสื่อสาร การออกแบบและวิเคราะห์วงจรสมมูลย์ของโครงข่ายชนิด 1 และ 2
 พอร์ท การแปลงค่าอิมพีแดนซ์ และการแมทซ์ค่าอิมพีแดนซ์ของสายส่ง การประยุกต์
 ใช้สายส่งสัญญาณและ โครงข่ายการสื่อสาร
- 11-712-416 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3 (3-0-3)
Microwave Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 11-712-312 คลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคลื่นไมโครเวฟ ระบบสื่อสารไมโครเวฟ การ
 ออกแบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ และการแพร่กระจายคลื่น คุณสมบัติต่าง ๆ ของท่อ
 นำคลื่นและอุปกรณ์แอกทีฟและพาสทีฟ สายอากาศไมโครเวฟ ระบบดิจิทัล
 ไมโครเวฟ การประยุกต์ใช้งานของคลื่นไมโครเวฟ

- 11-712-417 **ปฏิบัติการไมโครเวฟ** 1 (0-3-3)
Microwave Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 11-712-312 กลิ่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดความยาวคลื่น ความถี่ การหาค่าสแตนดิ่งเวฟ การวัดการ
 แพร่กระจายคลื่น หาคุณสมบัติต่าง ๆ ของท่อนำคลื่นและอุปกรณ์ท่อนำคลื่น การ
 แพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ
- 11-712-418 **วิศวกรรมสายอากาศ** 3 (3-0-3)
Antenna Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 11-712-312 กลิ่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
 ศึกษาเกี่ยวกับคำจำกัดความคุณสมบัติต่าง ๆ ของสายอากาศ คุณสมบัติของสายอากาศ
 ชนิดต่าง ๆ สายอากาศในอุดมคติ รูปแบบการกระจายคลื่นของสายอากาศ แต่ละ
 ชนิด รูปแบบพลังงานที่แพร่กระจาย รูปแบบของสนามแม่เหล็กที่แพร่กระจาย
 อัตราการขยายและทิศทาง อิมพีแดนซ์ของสายอากาศ การโพลาไรซ์ (Polarization)
 การแพร่กระจายจากองค์ประกอบของกระแส การแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ
 ชนิดไดโพลครึ่งคลื่น ชนิดสายอากาศสี่เหลี่ยมและชนิดปากเปิด การแมตช์สายอากาศชนิด
 ต่าง ๆ และวิธีป้อนสัญญาณเข้าสายอากาศ การต่อสายอากาศหลายตัวเข้าด้วยกัน
- 11-712-419 **วิศวกรรมโทรศัพท์** 3 (3-0-3)
Telephone Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-303 หลักการของระบบสื่อสาร
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของระบบโทรศัพท์ เทคนิคการสลับคู่สาย (switching) และ
 การส่งสัญญาณ ทฤษฎีการจัดโครงข่ายของระบบโทรศัพท์ การคำนวณความเป็น
 ไปได้ของการใช้คู่สายและการคาดคะเนปริมาณการใช้คู่สายในอนาคค คู่สาขา คู่
 สายอัตโนมัติ ขุมสายอัตโนมัติเอksen การออกแบบข่ายสายคอนน็อก สัญญาณรบ
 กวนในระบบโทรศัพท์ และการแก้ปัญหาในระบบสลับคู่สายชนิดควบคุมด้วยสิ่งที
 เก็บไว้ (SPC) และชนิดโครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล (ISDN)

- 11-712-420 **ปฏิบัติการโทรศัพท์** 1 (0-3-3)
Telephone Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-303 หลักการของระบบสื่อสาร
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการตรวจสอบลักษณะการส่งสัญญาณของชุมสายโทรศัพท์การ
 อ่านและเขียนแบบข่ายสายโทรศัพท์ติดตั้งตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ ตรวจสอบและ
 แก้ไขสัญญาณรบกวนในระบบโทรศัพท์ การเปลี่ยนแปลงข้อมูลของโทรศัพท์
 ระบบเอส พี ซี (SPC) รูปแบบการส่งสัญญาณของโทรศัพท์ระบบไอ เอส ดี เอ็น
 (ISDN)
- 11-712-421 **การสื่อสารดิจิทัล** 3 (3-0-3)
Digital Communication
 วิชาบังคับก่อน : 11-711-303 หลักการของระบบสื่อสาร
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการระบบสื่อสารดิจิทัล ทฤษฎีการสุ่มค่าสัญญาณ ระบบกลุ่ม
 ข่ายสารดิจิทัล การจัดระดับ (Quantization) การเข้ารหัสของสัญญาณชนิดพีซี
 เอ็มและมอดูเลต การจัดรูปแบบข้อมูลสัญญาณการมอดูเลตสัญญาณดิจิทัลแบบ
 ต่าง ๆ ASK FSK PSK การส่งและรับสัญญาณในระบบสื่อสารดิจิทัล การตรวจ
 รหัสที่ผิดในระหว่างการส่งสัญญาณและวิธีการแก้ไข
- 11-712-422 **การสื่อสารทางแสง** 3 (3-0-3)
Optical Communication
 วิชาบังคับก่อน : -
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการสื่อสารด้วยคลื่นแสง การกระจายของคลื่นแสง แหล่งกำเนิด
 แสงและการตีเทคสัญญาณแสง คุณสมบัติของท่อนำคลื่นแสง การเข้ารหัสการมอดู
 เลตพัลส์และคิมัลติพัลส์สัญญาณแสง วงจรส่งและรับสัญญาณแสง การประยุกต์ใช้
 คลื่นแสงสำหรับงานสื่อสาร

- 1-712-423 **ปฏิบัติการสื่อสารทางแสง** 1 (0-3-3)
Optical Communication Laboratory
วิชาบังคับก่อน : -
 ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทดสอบการกระจายของคลื่นแสง แหล่งกำเนิดแสง และการตีเทคสัญญาณ การมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์สัญญาณเสียง ทดสอบคุณสมบัติของท่อนำคลื่นแสง การเข้ารหัส การทำงานของวงจรส่งและรับสัญญาณแสง การประยุกต์ใช้คลื่นแสงสำหรับงานสื่อสาร
- 1-712-424 **วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม** 3 (3-0-3)
Satellite Communication Engineering
วิชาบังคับก่อน : 11-711-303 หลักการของระบบสื่อสาร
 ศึกษาเกี่ยวกับความถี่ที่ใช้ในการสื่อสารดาวเทียม หลักการสื่อสารดาวเทียม วงโคจรของดาวเทียม เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียม การจัดระบบการใช้ดาวเทียมร่วมกัน สถานีภาคพื้นดิน โครงข่ายสื่อสารของดาวเทียมและชนิดของดาวเทียม ระบบสายอากาศ ระบบการติดตามดาวเทียมและการหาดำแหน่งจากจุดใด ๆ บนโลก การคำนวณขนาดของสัญญาณในระบบสื่อสารดาวเทียม ตัวขยายสัญญาณที่มีสัญญาณรบกวนต่ำ