



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. กำหนดการเปิดสอน	1
6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	1
7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	1
8. ระบบการศึกษา	2
9. ระยะเวลาการศึกษา	2
10. การลงทะเบียนเรียน	2
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	2
12. อาจารย์ประจำหลักสูตร	3
13. จำนวนนักศึกษา	8
14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	8
15. ห้องสมุด	9
16. งบประมาณ	14
17. หลักสูตร	15
17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	15
17.2 โครงสร้างของหลักสูตร	15
17.3 รายวิชา	15
17.4 ความหมายของรหัสวิชา	20
17.5 แผนการศึกษา	21
17.6 คำอธิบายรายวิชา	25
18. จำนวนเอกสาร	47
19. เหตุผลในการขอปรับปรุงหลักสูตร	48

ภาคผนวก ก

60

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2551

ภาคผนวก ข

84

รูปแบบการประกันคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการวัดคุม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

ภาคผนวก ค.

99

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2551

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Instrumentation Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการวัดคุม)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Instrumentation Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Instrumentation Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการจัดองค์ความรู้ทางด้านการวัดและควบคุม เพื่อการประกอบวิชาชีพในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมการวัดคุมเพื่อป้อนตลาดแรงงาน ภาคอุตสาหกรรม ราชการและเอกชน
- 4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยและมีศักยภาพในการศึกษาขั้นสูงต่อไป
- 4.2.3 ฝึกหัดและอบรมบัณฑิตให้เป็นผู้มีวินัย ความคิด และการทำงานอย่างมีระบบเพียบพร้อมด้วยคุณธรรม และจริยธรรม
- 4.2.4 ให้บริการทางวิชาการสาขาวิศวกรรมการวัดคุมแก่สังคม

5. กำหนดการเปิดสอน

ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกตามระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือผู้ผ่านการคัดเลือกตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

8. ระบบการศึกษา

8.1 ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

8.2 การคิดหน่วยกิต

- รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

- รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้ฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

- การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

- การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

9. ระยะเวลาการศึกษา

ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

10. การลงทะเบียนเรียน

10.1 จำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนเรียน

ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 9 หน่วยกิต สำหรับการศึกษาภาคฤดูร้อน หากต้องลงทะเบียนเรียนมากกว่านี้ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

10.2 ระยะเวลาการลงทะเบียนเรียน

สำเร็จการศึกษาได้ไม่เกิน 6 ภาคการศึกษาปกติ

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

จะต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดของหลักสูตร โดยต้องได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00as จากระบบ 4 ระดับคะแนน จึงจะถือว่าเรียนจบหลักสูตร

12. อาจารย์

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. รศ.ดร.พุทฺธิ์ ชีวสุวิทย์	วศ.บ. (โทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง D. Eng. (Electronics) Ecole Nationale Supérieure des Telecommunications, France.	งานวิจัย 1. Minimum mean brightness error for image enhancement ตำราเรียน 1. การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล งานสอน 1. Engineering Mathematic III 2. Remote sensing
2. รศ.ดร.สาธิต อินทจักร์	วท.บ. (สถิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง วศ.ม. (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	งานวิจัย 1. การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลด้วยซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ 2. สถิติเชิงวิเคราะห์ ตำราเรียน 1. - งานสอน 1. การควบคุมคุณภาพ 2. หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3. การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์
3. รศ. สักกริยา ชิตวงศ์	อส.บ. (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	งานวิจัย 1. การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 2. การควบคุมและการวัดกระบวนการเชิง อุตสาหกรรม ตำราเรียน 1. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2. วิศวกรรมการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า งานสอน 1. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2. ตัวแปรและกระบวนการสุ่ม

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
4. ผศ.ดร.พงษ์ชัย นิลาส	วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง M. S. (Electrical Engineering) (Vanderbilt University, USA.) Ph.D. (Electrical Engineering) (Vanderbilt University, USA.)	<u>งานวิจัย</u> 1. การออกแบบและพัฒนาขาน ไร้คนบังคับ 2. ระบบหุ่นยนต์สำหรับผู้พิการ <u>ตำราเรียน</u> 1. - <u>งานสอน</u> 1. เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2. วิศวกรรมหุ่นยนต์
5. ผศ.สาท คำมูล	อศ.บ. (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> 1. วาล์วควบคุม และตัวขับเคลื่อน <u>ตำราเรียน</u> 1. ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุม 4 <u>งานสอน</u> 1. วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน 2. ระบบนิวแมติก/ไฮดรอลิกและการควบคุม

12.2 อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. รศ.ดร.กิตติ ตีรเศรษฐ	วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง M. Eng. (Electrical) Tokai University, Japan D. Eng. (Control) Tokai University, Japan	<u>งานวิจัย</u> 1. Industrial Process Control 2. Controller Design <u>ตำราเรียน</u> 1. ทรานสดิวเซอร์ 2. พื้นฐานวิศวกรรมระบบควบคุม 3. การวิเคราะห์ระบบควบคุมเชิงเส้นเล่ม 1 4. การวิเคราะห์ระบบควบคุมเชิงเส้นเล่ม 2 5. อุปกรณ์วัดและควบคุมในกระบวนการ <u>ภาระงานสอน</u> 1. วิศวกรรมระบบควบคุม 2. อุปกรณ์วัดและควบคุมในกระบวนการ

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
2. รศ.ดร. ทวีพล ช่อสัดย	วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง Dr.mont (Institute for Automation) University of Leoben, Austria	<u>งานวิจัย</u> 1. Automatic Visual Inspection 2. Digital Image Processing 3. Factory automation <u>ตำราเรียน</u> 1. การวิจัยดำเนินงาน 2. ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุม 3 <u>งานสอน</u> 1. ระบบโรงงานอัตโนมัติ 2. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. รศ.ดร.ธนิต ศรีสุวรรณวัฒน์	อส.บ. (เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง D. Eng. (Control) Tokai University, Japan	<u>งานวิจัย</u> 1. Automatic Control 2. Optimal Control <u>ตำราเรียน</u> 1. วงจรดิจิทัลภาคปฏิบัติ <u>ภาระงานสอน</u> 1. วิศวกรรมระบบควบคุม 2. Modern Control System
4. รศ.ดร.วิทยา ทิพย์สุวรรณพร	อส.บ. (เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> 1. Industrial Measurement and Control 2. Industrial Electronics 3. Digital Electrical Instrumentation and PID Controllers 4. Reliability Engineering <u>ตำราเรียน</u> - <u>ภาระงานสอน</u> 1. Electrical Measurement and Instrumentation 2. Measurement and Instrumentation 3. Industrial Instrumentation

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
5. รศ. เกษตร์ ศิริสันติสัมฤทธิ์	อศ.บ. (เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง M. Eng. (Control Engineering) Osaka University, Japan	<u>งานวิจัย</u> 1. Pattern Recognition 2. Image Processing 3. Face Detection 4. Camera Calibration 5. Object Tracking <u>ตำราเรียน</u> 1. หลักการของเครื่องมือวัด ทางอุตสาหกรรม <u>ภาระงานสอน</u> 1. อุปกรณ์วัดและควบคุมในกระบวนการ
6. รศ. สุพรรณ กุลพาณิชย์	อศ.บ. (เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> 1. เครื่องควบคุม พีแอลซี 2. ระบบโรงงานอัตโนมัติ <u>ตำราเรียน</u> 1. เรียบเรียงตำรา “Programmable Controller เทคนิคและการใช้งาน เบื้องต้น เล่ม 1” 2. เรียบเรียงตำรา “Programmable Controller เทคนิคและการประยุกต์ใช้ งาน เล่ม 2” 3. เรียบเรียงตำรา “คู่มือการทดลองพีแอลซี PC84SF” 4. เรียบเรียงตำรา “การใช้งานพีซีลิงค์” <u>ภาระงานสอน</u> 1. Programmable Logic Controller System 2. Advance Programmable Logic Controller
7. รศ. วิริยะ กองรัตน์	อศ.บ. (เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> 1. เครื่องควบคุม พีแอลซี 2. ระบบโรงงานอัตโนมัติ <u>ตำราเรียน</u> - <u>ภาระงานสอน</u> 1. Process Dynamics and Control

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
8. ผศ.ทรงชัย วีระทวีมาศ	คอ.บ. (คอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> 1. Pattern Recognition 2. Web Application 3. Microcontroller Application <u>ตำราเรียน</u> 1. ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุม 2 2. ไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS-51 และการประยุกต์ <u>ภาระงานสอน</u> 1. ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ 2. คอมพิวเตอร์โปรแกรมมิ่ง
9. รศ.อาจันต์ น่วมสำราญ	วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> 1. PID Controller design 2. Embedded System <u>ตำราเรียน</u> - <u>ภาระงานสอน</u> 1. วิศวกรรมระบบควบคุม
10. ผศ.ประกาศ เริงริน	วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> <u>ตำราเรียน</u> - <u>ภาระงานสอน</u> 1. วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 2. เขียนแบบวิศวกรรม
11. ผศ. เชื้อ นกอยู่	วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	<u>งานวิจัย</u> <u>ตำราเรียน</u> - <u>ภาระงานสอน</u> 1. ระบบโรงงานอัตโนมัติ 2. เทอร์โมไดนามิกส์

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
12. ผศ.อนุชิต จารุณาวัดณ์	วท.บ. (ฟิสิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	งานวิจัย - Nano Technology ตำราเรียน - ภาระงานสอน 1.Digital Circuit and Logic Design
13. อ.นรินทร์ ธรรมารักษ์วัฒนะ	วท.บ. (สถิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	งานวิจัย - Data Communication ตำราเรียน - ภาระงานสอน - Data Communication and Networks
14. อ. สุธรรม สัทธรรมสกุล	อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	งานวิจัย 1. Microwave & Antenna Propagation ตำราเรียน - ภาระงานสอน 1. ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุม 1 2. ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุม 2

13. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2550	2551	2552	2553	2554
ชั้นปีที่ 1	100	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 2	-	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 3	-	-	100	100	100
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	100	100
รวม	100	200	300	400	400
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	100	100

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

14.1 สถานที่

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

14.2 อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว

- ชุดปฏิบัติการการวัดเบื้องต้น (Basic Instruments)
- ชุดปฏิบัติการอุปกรณ์ตรวจรู้ และส่งสัญญาณ (Sensor & Transducer)

3. หุคปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และการประยุกต์ใช้งาน (Electronics & Application)
4. หุคปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ และการประยุกต์ใช้งาน (Micro Controller & Application)
5. หุคปฏิบัติการการวัดเสมือน และการเลียนแบบ (Simulation & Virtual Instruments)
6. หุคปฏิบัติการอุปกรณ์วัด และควบคุมในกระบวนการ (Process Instrumentation)
7. หุคปฏิบัติการกระบวนการพลศาสตร์ และการควบคุม (Process Dynamic & Control)
8. หุคปฏิบัติการระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ (Programmable Logic Controls)
9. หุคปฏิบัติการระบบควบคุมเชิงเลขด้วยคอมพิวเตอร์ และแมคคาทรอนิกส์ (CNC & Mechatronics)
10. หุคปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)
11. หุคปฏิบัติการวาล์วควบคุม และตัวขับเคลื่อน (Control Valve & Drives)
12. หุคปฏิบัติการการสอบเทียบอุปกรณ์วัด (Instrumentation Calibration)
13. หุคทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machine)

14.3 อุปกรณ์ที่อยู่ระหว่างดำเนินการจัดซื้อ

1. หุคทดลองการวัดและอุปกรณ์วัดทางไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instrumentation)
2. หุคทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า (เพิ่มเติม)

14.3 อุปกรณ์ที่ต้องการเพิ่มในอนาคต

1. หุคทดลองเครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation and Control)
2. หุคทดลองมาตรวิทยา (Metrology)
3. หุคทดลองระบบควบคุมแบบกระจายหน้าที่ (Distributed Control System : DCS)
4. หุคกระบวนการจำลองสำหรับใช้ร่วมกับระบบควบคุมแบบกระจายหน้าที่

15. ห้องสมุด

15.1 ห้องสมุด

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลางและห้องสมุดคณะฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อห้องสมุด	จำนวนหนังสือปัจจุบัน (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนวารสารเขียนเล่ม (เล่ม)		จำนวนโสตทัศนวัสดุ (ม้วน,แผ่น,ดัลบ)		
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	วิดีโอเทป	ซีดีรอม	เทปคาสเซ็ท
1. สำนักหอสมุดกลาง	83329	50784	1380	299	3345	4201	2868	12745	1391
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์	23146	30318	38	156	449	5066	417	-	-
3. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	16435	22584	91	72	401	12778	17	10	-
4. คณะเทคโนโลยีการเกษตร	23269	9996	252	144	2788	2303	36	-	-
5. คณะวิทยาศาสตร์	7357	19683	107	201	133	1347	-	-	-
6. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	30609	12032	261	86	771	345	-	-	-
7. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	4741	4404	83	16	238	253	17	354	-
8. วิทยาเขตชุมพร	8959	2721	13	-	-	-	-	-	-
รวม	197845	152522	2225	974	8125	26293	3355	13109	1391

ข้อมูล ณ สิงหาคม 2551

15.2 รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดกลางมีให้บริการ

รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

ลำดับ ที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
1	AIP/APS Journal AIP : American Institute of Physics APS : American Physical Society	ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)
2	ASCE : American Society of Civil Engineers	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering)
3	ASME Online 2008	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)
4	ASTM International Standards and ASTM Journal	ฐานข้อมูลมาตรฐานครอบคลุมเนื้อหา Cement & Concrete, Iron and Steel Products, Construction, Electrical Insulation and Electronics, Textiles, Petroleum Products, Lubricants, and Fossil Fuels, Plastics, Rubber, Medical Devices and Implants เป็นต้น
5	Blackwell Synergy	ครอบคลุมสาขาวิชา Agricultural and Animal Sciences, Business, Economics, Finance, Accounting, Mathematics and Statistics, Engineering, Computing and Technology, Health Science, Humanities, Law, Life and Physical Sciences, Medicine, Social and Behavioral Science, The Arts
6	CAB Abstracts on CAB Direct Plus Fulltext	ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รวมถึงวิชาการเกษตร ป่าไม้ การเพาะพันธุ์พืช วิศวกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สัตวแพทย์ กัญชาวิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ และเศรษฐศาสตร์การเกษตร
7	CABI Primary Journal Online 2008	ครอบคลุมสาขาวิชา Nutrition Science & Life Sciences
8	Knovel E-book	ครอบคลุมสาขาวิชาการยัดตีด, เครื่องหุ้มห่อ, วัตถุกัน

		รู้และหมึก, เทคโนโลยีเรดาร์และการบิน, ชีวเคมี, ชีววิทยา, เทคโนโลยีชีวภาพ, วิศวกรรมเซรามิก, เคมี และวิศวกรรมเคมี, วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมไฟฟ้า และพลังงาน, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, วิทยาการอาหาร, วิศวกรรมเครื่องกล, โลหะ, เกสซ์, เครื่องสำอาง, พลาสติกและยาง, ความปลอดภัย, สุขภาพและอนามัย, สิ่งทอ
9	AAAS : Science Online & ScienceNow	ครอบคลุมเนื้อหาด้าน Science & Policy, Medicine, Diseases, Chemistry, Geophysic/Geochemistry, Physics
10	Access Science (Mcgraw-Hill's)	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
11	ACS Online + ACS New Titles	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีประยุกต์/ชีวเคมี, ชีวเคมี/เทคโนโลยีชีวภาพ, เคมี, เคมีอินทรีย์, เกสซ์ศาสตร์, พอลิเมอร์และวัสดุศาสตร์
12	ACS Legacy Archives	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีประยุกต์/ชีวเคมี, ชีวเคมี/เทคโนโลยีชีวภาพ, เคมี, เคมีอินทรีย์, เกสซ์ศาสตร์, พอลิเมอร์และวัสดุศาสตร์
13	Annual Reviews	ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science
14	Cambridge Journals Online	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์
15	Project Euclid Prime	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, ตรรกศาสตร์, คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์, คณิตศาสตร์, สถิติและความเป็นไปได้
16	Proquest Agriculture Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาการเกษตรและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตวศาสตร์, พืชศาสตร์, ป่าไม้, การประมง, เศรษฐศาสตร์การเกษตร, อาหารและโภชนาการ
17	SIAM e - Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์, และวิทยาศาสตร์การคำนวณ

18	Springer e - Books Year 2007 Collection	ครอบคลุมสาขาวิชา Architecture Designe and Art, Business and Economics, Computer Science, Engineering, Biomedical and Life Science, Behavioral Sciences, Chemistry & Material Science, Earth & Environmental Science, Humanities, Social Science & Law, Medicine, Physics & Astronomy
19	Testing and Education Reference Center With Careers	เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมวลผลข้อสอบ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาชีพต่างๆ ข้อสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, GMAT, SAT, NCLEX เป็นต้น ให้กับนักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ รวมถึงการสืบค้น รายชื่อ และรายละเอียดของสถานศึกษาในต่างประเทศ และแหล่งทุนการศึกษา
20	Morgan & Claypool	เป็นฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาขา วิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้องรวบรวมจากหนังสือ จำนวน 100 รายชื่อ
21	E-Book (หนังสือภาษาไทย)	เป็นฐานข้อมูลหนังสือภาษาไทยหมวดต่างๆ คือ กฎหมาย, การศึกษาภาษาศาสตร์และวรรณคดี, การเกษตรและชีววิทยา, การเมืองการปกครอง, กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพและอาหาร, คอมพิวเตอร์, ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการจัดการ, ประวัติศาสตร์และ ทัศนวิประวัตติ, วิทยาศาสตร์, ศาสนาและปรัชญา, ศิลปะและวัฒนธรรม, เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม, นวนิยาย นิทาน, รวมทั้งหมวดทั่วไปจาก หนังสือจำนวน 569 เล่ม
22	NEWSCenter (นิวส์เซ็นเตอร์)	ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ
		เช่น ข่าวจากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ข่าวจากสำนักข่าว ข้อมูลอ้างอิงจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ มติคณะ

		รัฐมนตรี ข้อมูลด้านการเงิน การลงทุนและบทวิเคราะห์
23	iqNewsClip (ไอคิวนิวส์คลิป)	บริการกฤตภาคออนไลน์
24	Matichon e-Library	บริการกฤตภาคออนไลน์
25	Academic Search Elite	ครอบคลุมสาขาวิชา Computer Sciences, Engineering, Physics, Chemistry, Language and Linguistics, Arts & Literature, Medical Sciences, Ethnic Studies
26	ACM Digital Library	ครอบคลุมสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
27	Dissertation Abstract Online	เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท, เอก จากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา รวมยุโรป ออสเตรเลีย เอเชีย และแอฟริกา มากกว่า 1,000 แห่ง
28	H.W. Wilson	ครอบคลุมสาขาวิชา Applied Science & Technology, Art, Business, Education, General, Science, Humanities, Library and Information Science, Social Science, Law, General Interest และ Biological & Agricultural Science
29	IEEE	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, วิทยาการคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
30	ISI Web of Science	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์, มนุษยศาสตร์, สังคมศาสตร์
31	LEXIS, NEXIS - LEXIS - NEXIS	ครอบคลุมสาขาวิชาด้านกฎหมายและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศอเมริกา, ยุโรป, ฝรั่งเศส, อังกฤษ, มาเลเซีย, สิงคโปร์, บรูไน เป็นฐานข้อมูลรวบรวมข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น ระดับชาติและแหล่งธุรกิจที่สำคัญ จากประเทศสหรัฐอเมริกาและอื่นๆ ทั่วโลก เช่น Bangkok Post, The Nation, CNN, BBC, Singapore, Straits Time

32	Springer Link	ครอบคลุมสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และทางการแพทย์รวมถึงสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เช่น Behavioral Science, Computer Science, Biomedical and Life Science, Business and Economics, Mathematics and Statistics, Chemistry and Materials Science, Medicine, Chinese Library of Science, Russian Library of Science, Humanities, Social Science and Law, Physics and Astronomy, Earth and Environmental Sciences, Engineering
33	Science Direct	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
34	E-BOOK DAO Fulltext	ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกของสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองจากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา รวมถึงสถาบันการศึกษาจากทวีปยุโรป เอเชีย และแอฟริกา มากกว่า 1,000 แห่ง จากทุกสาขาวิชา
35	E-BOOK NetLibrary	ครอบคลุมทุกสาขาวิชา มีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด 8,561 ซึ่งเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จัดซื้อ 5,962 ชื่อ
36	E-BOOK Springer	ครอบคลุมสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific), เทคนิค (Technical) และการแพทย์ (Medical) จำนวน 1,359 ชื่อ
37	Thai Digital Collection	บริการสืบค้นฐานข้อมูลฉบับเต็ม ซึ่งเป็นเอกสารฉบับเต็มของ วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยของอาจารย์ รวบรวมจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วประเทศ
38	KMITL Undergraduate Thesis Online	บริการฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณประจำปี ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีค่าวัสดุ ค่าใช้สอย ค่าตอบแทนและค่าครุภัณฑ์ ที่ใช้ผลิตบัณฑิตในหลักสูตรนี้ เฉลี่ย 60,000 บาท/คน/ปี

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

147 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างของหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

6 "

6 "

6 "

12 "

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

111 "

- กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน
- กลุ่มวิชาบังคับ
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
- กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

42 "

57 "

6 "

6 "

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 "

17.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

หมายเหตุ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ตามระบุในภาคผนวก ค) โดยในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์นักศึกษาต้องเรียนวิชาคอมพิวเตอร์และการโปรแกรม จำนวน 3 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

111 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

42 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

05306121 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

3(3-0-6)

GENERAL PHYSICS 1

05306122 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

1(0-3-0)

GENERAL PHYSICS LABORATORY 1

05306123 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

3(3-0-6)

GENERAL PHYSICS 2

05306124 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2

1(0-3-0)

GENERAL PHYSICS LABORATORY 2

05106193 เคมีทั่วไป

3(3-0-6)

GENERAL CHEMISTRY

05106194 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

1(0-3-0)

PRACTICES IN GENERAL CHEMISTRY

01006001	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3(3-0-6)
01006002	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3(3-0-6)
01006003	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3(3-0-6)
01006009	เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3(3-2-6)
01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	3(3-0-6)
01006011	วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS	3(3-0-6)
01066100	วงจรไฟฟ้า ELECTRIC CIRCUITS	3(3-0-6)
01066204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETICS FIELD	3(3-0-6)
01066209	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ENGINEERING ELECTRONICS	3(3-0-6)
01066203	ระบบควบคุม CONTROL SYSTEMS	3(3-0-6)

การฝึกงาน

01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0(0-300-0)
----------	--	------------

หมายเหตุ วิชานี้สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนแผนการศึกษาเชิงปฏิบัติการ

- กลุ่มวิชาบังคับ

57 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01066101	กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์ FLUID MECHANICS AND THERMODYNAMICS	3(3-0-6)
01066114	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN	3(3-0-6)
01066111	อุปกรณ์ตรวจรู้/ส่งสัญญาณและการปรับสถานะสัญญาณ SENSOR/TRANSDUCER AND SIGNAL CONDITIONING	3(3-0-6)
01066113	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ELECTRICAL MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)

01066205	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ MICROPROCESSOR AND APPLICATIONS	3(3-0-6)
01066210	อุปกรณ์วัดและควบคุมในกระบวนการ PROCESS INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
01066302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 ELECTRICAL MACHINES 1	3(3-0-6)
01066212	กระบวนการพลศาสตร์และการควบคุม PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	3(3-0-6)
01066214	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน CONTROL VALVE AND DRIVES	3(3-0-6)
01066117	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SYSTEMS	3(3-0-6)
01066303	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 ELECTRICAL MACHINES 2	3(3-0-6)
01066116	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง POWER ELECTRONICS	3(3-0-6)
01066216	การออกแบบระบบไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	3(3-0-6)
01066211	มาตรวิทยา METROLOGY	3(3-0-6)
01066111	วิศวกรรมการวัดคุม INSTRUMENTATION ENGINEERING	3(3-0-6)
01066113	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย DATA COMMUNICATION AND NETWORKS	3(3-0-6)
01066200	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 1 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 1	2(0-6-0)
01066201	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1	2(0-6-0)
01066300	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 2 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 2	2(0-6-0)
01066301	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 2	2(0-6-0)
01066207	เตรียมโครงงาน PRE-PROJECT	1(0-3-0)

- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01066113	วิศวกรรมระบบควบคุม CONTROL SYSTEMS ENGINEERING	3(3-0-6)
01066400	ระบบควบคุมดิจิทัล DIGITAL CONTROL SYSTEMS	3(3-0-6)
01066112	การควบคุมคุณภาพ QUALITY CONTROL	3(3-0-6)
01066115	ระบบควบคุมเชิงเลขด้วยคอมพิวเตอร์ COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROL SYSTEM (CNC)	3(3-0-6)
01066215	แมคคาทรอนิกส์ MECHATRONICS	3(3-0-6)
01066401	ระบบควบคุมแบบกระจายหน้าที่ DISTRIBUTED CONTROL SYSTEMS (DCS)	3(3-0-6)
01066213	การประมวลสัญญาณดิจิทัลในงานวิศวกรรมการวัดคุม DIGITAL SIGNAL PROCESSING FOR INSTRUMENTATION AND CONTROL	3(3-0-6)
01066302	การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL COST ANALYSIS	3(3-0-6)
01066303	การบริหารความปลอดภัยในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT	3(3-0-6)
01066310	การควบคุมแบบฟัซซี่ FUZZY CONTROL	3(3-0-6)
01066311	ระบบนิวเมติก/ไฮดรอลิกและการควบคุม PNEUMATIC / HYDRAULIC DEVICE SYSTEM AND CONTROL	3(3-0-6)
01066314	การวัดคุมเสมือน VIRTUAL INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
01066317	การติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือวัดในพื้นที่เสี่ยงภัย ELECTRICAL INSTRUMENT INSTALLATIONS IN HAZARDOUS AREA	3(3-0-6)
01066318	การวัดและการส่งสัญญาณทางไกล TELEMETERING SYSTEMS	3(3-0-6)
01066319	เครื่องมือวัดวิเคราะห์ ANALYTICAL INSTRUMENT	3(3-0-6)
01066320	วิศวกรรมหุ่นยนต์ ROBOTICS ENGINEERING	3(3-0-6)

01066321	ระบบโรงงานอัตโนมัติ FACTORY AUTOMATION SYSTEMS	3(3-0-6)
01066306	วิศวกรรมซ่อมบำรุง MAINTENANCE ENGINEERING	3(3-0-6)
01066322	การวัดวัตถุสามมิติ MEASUREMENT OF 3D-OBJECTS	3(3-0-6)
01066323	การตรวจสอบชิ้นงานด้วยภาพ VISUAL INSPECTION	3(3-0-6)
01066324	อุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่ายและการประยุกต์ SENSOR NETWORKS AND APPLICATIONS	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

6 หน่วยกิต

วิชาการศึกษาทางเลือกแบ่งออกเป็น 3 ทางเลือก เพื่อให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

1. การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

นักศึกษาที่เรียนในแผนการศึกษานี้จะต้องทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีก 6 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01066200	โครงการ PROJECT	3(0-9-0)
0106xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมการวัดคุม INSTRUMENTATION ENGINEERING ELECTIVE	3(3-0-6)

รวม 6

2. สหกิจศึกษา

01066402	สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมการวัดคุม CO-OPERATIVE EDUCATION	6(0-270-0)
----------	---	------------

รวม 6

3. การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

การศึกษาทางเลือกนี้แบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ การศึกษาต่างประเทศ และการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ โดยนักศึกษาจะต้องเลือกแนวทางใดแนวทางหนึ่ง

การศึกษาต่างประเทศ

นักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาต่างประเทศ สามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันที่ศึกษาในต่างประเทศได้ตามประกาศของสถาบันฯ ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
01066404	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6(0-270-0)
OVERSEA TRAINING		
รวม		6

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน
จำนวน 6 หน่วยกิต

17.4 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ถูกกำหนดเป็นตัวเลข 8 หลัก ดังต่อไปนี้

รหัสตัวที่ 1 และ 2 ได้แก่ เลข

01 หมายถึงวิชาในคณะวิศวกรรมศาสตร์

05 หมายถึงวิชาในคณะวิทยาศาสตร์

90 หมายถึงวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสตัวที่ 3 และ 4 ได้แก่ เลข

00 หมายถึงวิชากลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์

06 หมายถึงวิชาในสาขาวิศวกรรมการวัดคุม

รหัสตัวที่ 5 ได้แก่ เลข

6 หมายถึงวิชาในระดับปริญญาตรี

รหัสตัวที่ 6, 7, 8 ได้แก่ เลขลำดับที่ของวิชาต่าง ๆ

17.5 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01006001	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3(3-0-6)
05306121	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6)
05306122	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-0)
05106193	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
05106194	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป PRACTICES IN GENERAL CHEMISTRY	1(0-3-0)
01006009	เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3(3-2-6)
90106003	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTER AND PROGRAMMING	3(3-2-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
รวม		20

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01006002	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3(3-0-6)
05306123	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2	3(3-0-6)
05306124	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-0)
01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	3(3-0-6)
01006011	วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
รวม		19

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01006003	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3(3-0-6)
01066101	กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์ FLUID MECHANICS AND THERMODYNAMICS	3(3-0-6)
01066100	วงจรไฟฟ้า ELECTRIC CIRCUITS	3(3-0-6)
01066114	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN	3(3-0-6)
01066113	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ELECTRICAL MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
01066200	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 1 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 1	2(0-6-0)
รวม		20

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	3(3-0-6)
01066209	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ENGINEERING ELECTRONICS	3(3-0-6)
01066203	ระบบควบคุม CONTROL SYSTEMS	3(3-0-6)
01066111	อุปกรณ์ตรวจรู้/ส่งสัญญาณและการปรับสถานะสัญญาณ SENSOR/TRANSDUCER AND SIGNAL CONDITIONING	3(3-0-6)
01066205	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ MICROPROCESSOR AND APPLICATIONS	3(3-0-6)
01066204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETICS FIELD	3(3-0-6)
01066201	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1	2(0-6-0)
รวม		20

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01066210	อุปกรณ์วัดและควบคุมในกระบวนการ PROCESS INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
01066302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 ELECTRICAL MACHINES 1	3(3-0-6)
01066212	กระบวนการพลศาสตร์และการควบคุม PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	3(3-0-6)
01066214	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน CONTROL VALVE AND DRIVES	3(3-0-6)
01066216	การออกแบบระบบไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
01066300	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 2 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 2	2(0-6-0)
รวม		20

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01066303	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 ELECTRICAL MACHINES 2	3(3-0-6)
01066117	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SYSTEMS	3(3-0-6)
01066116	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง POWER ELECTRONICS	3(3-0-6)
01066211	มาตรวิทยา METROLOGY	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
01066301	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 2	2(0-6-0)
รวม		20

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0(0-300-0)
รวม		0(0-300-0)

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
01066111	วิศวกรรมการวัดคุม INSTRUMENTATION ENGINEERING	3(3-0-6)
01066113	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย DATA COMMUNICATION AND NETWORKS	3(3-0-6)
01066207	เตรียมโครงงาน PRE-PROJECT	1(0-3-0)
0106xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมการวัดคุม 1 INSTRUMENTATION ENGINEERING ELECTIVE 1	3(3-0-6)
0106xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมการวัดคุม 2 INSTRUMENTATION ENGINEERING ELECTIVE 2	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 FREE ELECTIVE 1	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 FREE ELECTIVE 2	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
รวม		22

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
0106xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมการวัดคุม 3 INSTRUMENTATION ENGINEERING ELECTIVE 1	3(3-0-6)
01066200	โครงงาน PROJECT	3(0-9-0)
รวม		6

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน **สหกิจศึกษา**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01066402	สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมการวัดคุม CO-OPERATIVE EDUCATION	6(0-270-0)
รวม		6

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน **การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ	6(x-x-x)
รวม		6

หรือ

01066404	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-270-0)
รวม		6

หมายเหตุ ตามแผนการศึกษาการลงทะเบียนของชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 นักศึกษาสามารถนำวิชาต่าง ๆ ในแผนการศึกษาของภาคเรียนที่ 1 ไปลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 2 และสามารถนำวิชาต่าง ๆ ในแผนการศึกษาภาคเรียนที่ 2 ไปลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ได้ (การลงทะเบียนเรียนชั้นปีที่ 4 ให้ลงทะเบียนวิชาให้ครบตามแผนการศึกษา)

17.6 คำอธิบายรายวิชา**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

หมายเหตุ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ตามระบุในภาคผนวก ค)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ**- กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

05306121 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)

GENERAL PHYSICS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง สมดุลแรง จุดศูนย์กลางแรง โมเมนต์และจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่นสะเทือน กลศาสตร์ของไหล ก๊าซอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน

Equilibrium of particles, equivalent system of forces, equilibrium of rigid bodies, center of gravity and centroids, vibration and wave, fluid mechanics, ideal gas and pure substances , work and heat, thermal conduction, thermal convection and radiation.

05306122	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-0)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 05300121 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 The experiments correspond to the subject in 05300121 General Physics 1.	
05306123	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 05300121 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 PREREQUISITE : 05300121 GENERAL PHYSICS 1 การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาริเซชัน เลนส์ และอุปกรณ์ทางแสง, ทฤษฎีความเร็วสัมพัทธ์ พิเศษ คุณสมบัติแบบอนุภาคของคลื่น คุณสมบัติแบบคลื่นของอนุภาค โครงสร้างของอะตอม แบบจำลองอะตอมของบอร์ สมการไชร์ดิ้งเจอร์ ทฤษฎีควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน อะตอมแบบมีอิเล็กตรอนหลายตัว, การวิเคราะห์วงจร กระแสตรงและกระแสสลับ, โครงสร้างพื้นฐานของระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ พื้นฐานไดโอด ทรานซิสเตอร์ทั้งชนิดสองขั้วและสนามไฟฟ้า การใช้งานพื้นฐานไดโอด Reflection and refraction, polarization, Plane mirrors, Lens and optical instruments, special relativity, the dual property of wave and particle, atom structure, Bohr model, SchroOdinger equation, quantum theory of hydrogen atom, multielectron atom, DC and AC circuit analysis, basic configuration of electronics systems, basic characteristics of semiconductor devices (diode, bipolar transistors and field effect transistors), basic diode applications.	
05306124	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-0)
	วิชาบังคับก่อน : 05300122 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 PREREQUISITE : 05300122 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 05300123 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 The experiments correspond to the subject in 05300123 General Physics 2.	
05106193	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและปริมาณสัมพันธ์ คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมีสมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟริเซนเททีฟ ธาตุโลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิริยาของกรด-เบสและปฏิกิริยารีดอกซ์ Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gases, liquids, solids and solutions, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetics, electronic structures of atoms, chemical bonds, periodic properties, representative elements, nonmetals and transition metals, acid-base reactions and redox reactions.	

05106194 **ปฏิบัติการเคมีทั่วไป** **1(0-3-0)**

PRACTICES IN GENERAL CHEMISTRY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 05100193 เคมีทั่วไป

The experiments correspond to the subject in 05100193 General Chemistry.

01006001 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1** **3(3-0-6)**

ENGINEERING MATHEMATICS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันที่นิยามโดยกราฟ ตาราง และสูตร อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงกำลัง ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน และฟังก์ชันโดยปริยาย กฎการหาอนุพันธ์ กฎผลคูณ กฎผลหาร กฎลูกโซ่ ๆ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ของฟังก์ชันที่นิยามโดยกราฟ ตาราง และสูตร ทฤษฎีพื้นฐานของแคลคูลัส ตระกูลเส้นโค้งแบบพาราเมตริก การหาค่าเหมาะที่สุด เทคนิคของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การลู่เข้าและการลู่ออกของปริพันธ์ ระเบียบวิธีเชิงเลขของปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง อันดับสอง ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัวแบบเอกพันธ์ และมีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัวแบบไม่เอกพันธ์ การประมาณค่าของฟังก์ชันโดยใช้พหุนามเทเลอร์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับ อนุกรม อนุกรมเทเลอร์ อนุกรมกำลัง อนุกรมฟูรีเยร์

Limits, Continuity. Derivatives of functions defined by graphs, tables and formulas. Differentiation of power, polynomial, exponential, trigonometric, logarithmic, inverse trigonometric functions and implicit differentiation. Differentiation rules: product rule, quotient rule, chain rule, etc. Indeterminate form. Integral of functions defined by graphs, tables and formulas. Fundamental theorem of calculus. Parameterized families of curves. Optimization. Techniques of integration. Improper integrals. Convergence and divergence of integrals. Numerical methods of integration. Applications of integration. First and second order linear constant coefficient homogeneous and inhomogeneous differential equations. Approximation of functions by means of Taylor polynomials. Mathematical Induction. Sequences. Series. Taylor series. Power series. Fourier series.

01006002 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2** **3(3-0-6)**

ENGINEERING MATHEMATICS 2

วิชาบังคับก่อน : 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

PREREQUISITE : 01006001 ENGINEERING MATHEMATICS 1

แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปรเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว การวิเคราะห์ฟังก์ชันหลายตัวแปร ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อย และปริพันธ์หลายชั้น การวิเคราะห์เวกเตอร์ เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด สมการพาราเมตริก ปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์เชิงพื้นที่ผิว และทฤษฎีบทหลักที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ เช่น ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของเกาส์ ทฤษฎีบทของสต็อกส์ เป็นต้น ตัวแปรเชิงซ้อน ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน อนุพันธ์และสมการคอชี-รีมันน์ ปริพันธ์ และทฤษฎีบทปริพันธ์คอชี อนุกรมกำลังและอนุกรมลอเรนซ์ ทฤษฎีบทเรซิดิว การส่งคงรูปและการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์

Introduction to Multivariable Calculus. Polar coordinates. Analysis of functions of several variables, vector valued functions, partial derivatives, and multiple integrals. Vector analysis. Optimization techniques, parametric equations, line integrals, surface integrals and major theorems concerning their applications: Green's Theorem, Divergence Theorem, Gauss Theorem, Stokes Theorem, etc. Complex Variable. Functions of a complex variable. Derivatives and Cauchy-Riemann equations. Integrals and Cauchy integral theorem. Power and Laurent Series. Residue theory. Conformal mapping and applications. Fourier series.

01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

3(3-0-6)

ENGINEERING MATHEMATICS 3

วิชาบังคับก่อน : 01006002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

PREREQUISITE : 01006002 ENGINEERING MATHEMATICS 2

ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย แนวคิดเกี่ยวกับเวกเตอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิผลคูณภายใน ฐาน ฐานเชิงตั้งฉากปกติและการประยุกต์ในอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงเชิงเส้น การแปลงลาปลาซ การแปลงแซด การแปลงฟูรีเยร์ เมทริกซ์และตัวกำหนด รากลักษณะเฉพาะ และฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ การหาสมการแบบจำลองและการหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง เติบโตภาพของสมการ ออโตโนมัส สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับสูง ฐานของผลเฉลย รอนสกีอัน และปัญหาค่าเริ่มต้น ระบบเชิงเส้นของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งซึ่งมีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว วิธีหาผลเฉลยโดยวิธีกำจัดและวิธีหาลักษณะเฉพาะ ผลเฉลยเชิงเลขของปัญหาค่าเริ่มต้นของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการผลต่างและผลเฉลยอันตะ การประยุกต์ทางวิศวกรรม

Systems of linear equations and solutions. Introduction to vector concept: vector space, inner product space, bases, orthonormal bases and applications in Fourier series, etc. Linear transformations: Laplace transformation, z-transformation, Fourier-transformation, etc. Matrices and Determinants. Characteristic roots and eigenfunctions. First order differential equations: modeling and solving. Stability of autonomous equations. Higher order linear ordinary differential equations: Solution bases, Wronskian, and initial value problems. Linear system of first order differential equations with constant coefficients: Elimination and eigenvalue method of solution. Numerical solution of initial value problems for ordinary differential equations. Difference equations and finite difference solutions. Engineering applications.

01006009 เขียนแบบวิศวกรรม

3(3-2-6)

ENGINEERING DRAWING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งฉากกัน การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและคำพิถัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การเสกัต์ร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

Lettering: orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing ; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing

01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม**3(3-0-6)****ENGINEERING MECHANICS**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิติศาสตร์ของของไหล จลน์ศาสตร์และจลน์พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎของที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน แรงคลและโมเมนตัม

Force systems; resultant; equilibrium; fluid statics; Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy, impulse and momentum.

01006011 วัสดุวิศวกรรม**3(3-0-6)****ENGINEERING MATERIALS**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลักๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.

01066100 วงจรไฟฟ้า**3(3-0-6)****ELECTRIC CIRCUITS**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีการทับซ้อน การแปลงแหล่งจ่าย วงจรสมมูล เทวินินและนอร์ตัน การส่งถ่ายกำลังสูงสุด ผลการตอบสนองภาวะชั่วคราวคิซีและการอยู่ตัว ไซนูซอยด์คิซี แผนภาพเฟสเซอร์ กำลังเอซี วงจรสามเฟส วงจรรีโซแนนซ์ วงจรเชื่อมต่อด้วยแม่เหล็ก ผลตอบสนองความถี่ การแปลงลาปลาซ วงจรสองทางเข้าออก อนุกรมฟูริเยร์ และการแปลงฟูริเยร์

Circuit elements, node and mesh analysis, superposition theory, source transformation, Thevenin and norton equivalent circuit, maximum power transfer, DC transient and AC sinusoidal steady-state responded, Phasor diagram, AC power, three phase circuit, Resonance, magnetically coupled circuit, frequency response, Laplace transformation, two-port network, Fourier series, and Fourier transformation.

01066204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า**3(3-0-6)****ELECTROMAGNETICS FIELD**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การวิเคราะห์เวกเตอร์ กฎของคูลอมบ์และความเข้มสนามไฟฟ้าสถิต กฎของเกาส์และฟลักซ์ไฟฟ้า พลังงานและศักดาไฟฟ้า ตัวนำ ไดอะอิเล็กตริกและความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็กสถิต กฎของบีโอทซ์ซาวาร์ต กฎวงจรของแอมป์แปร์ แรงแม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ สนามที่เปลี่ยนแปลงกับเวลาและสมการของแมกซ์เวลล์ กฎของฟาราเดย์ คลื่นระนาบในไดอะอิเล็กตริกและตัวนำ

Vector analysis, Coulomb's law and electric field intensity, Gauss's law and electric flux, energy and potential, conductor, dielectric and capacitance, the steady magnetic field, Biot-Savart law, Ampere's circuital law, magnetic forces, materials and inductance, time-varying fields and Maxwell's equations, Faraday's law, plane wave in dielectric and conductor.

01066209 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม**3(3-0-6)****ENGINEERING ELECTRONICS**

วิชาบังคับก่อน : 01062100 วงจรไฟฟ้า

PREREQUISITE : 01062100 ELECTRIC CIRCUITS

คุณลักษณะกระแสดำเนินการของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยไดโอด ไบโพลาร์จังก์ชันทรานซิสเตอร์ เจเฟท ทรานซิสเตอร์ชนิดโลหะออกไซด์ สารกึ่งตัวนำ ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งานแบบเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น วงจรขยายผลต่าง วงจรขยายหลายภาค วงจรสะท้อนกระแส ผลตอบสนองความถี่ของวงจรขยาย วงจรขยายแบบป้อนกลับ วงจรขยายกำลัง วงจรกรองความถี่แบบแอคทีฟ ออสซิลเลเตอร์ แหล่งกำเนิดกำลัง และอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น

Current-voltage characteristics of electronic devices and basic electronic circuits consisted of diode, bipolar junction transistor (BJTs), JFET, Metal-Oxide-Semiconductor transistor (MOSFETs), operational amplifier and its applications in linear and nonlinear circuits, differential amplifiers, multistage amplifiers, current mirror circuits, frequency responses of amplifiers, feedback circuits, power amplifiers, active filters, oscillators, power supply, and introduction to power electronics.

01066203 ระบบควบคุม**3(3-0-6)****CONTROL SYSTEMS**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบควบคุมวงปิดและเปิด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอนแผนภาพการตอบสนองของสัญญาณ การวิเคราะห์ระบบควบคุมในโดเมนเวลาและในโดเมนความถี่ การทดสอบเสถียรภาพของระบบโดยเกณฑ์ของเรท-เซอร์วิตซ์ เกณฑ์เสถียรภาพของไนควิสต์ แผนภาพโบเด และแผนภูมิไนโคลส์ การออกแบบตัวชดเชยของระบบป้อนกลับในโดเมนเวลาและในโดเมนความถี่

Closed-loop and open-loop control systems, mathematical models of physical systems, transfer functions, block diagrams, signal flow graphs, time-domain and frequency-domain analysis of control systems, systems stability by Routh-Hurwitz criterion, Nyquist stability criterion, Bode diagram and Nichols charts, time-domain and frequency-domain design of the compensators.

01006004

การฝึกงานอุตสาหกรรม

0(0-300-0)

INDUSTRIAL TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เป็นการฝึกงานภาคปฏิบัติที่จัดขึ้นตามสาขาวิชา โดยการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือบริษัทเอกชน ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการฝึกงานนี้ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อน พร้อมเขียนรายงานเสนอ

During their four-year selected studies, students are required to complete a short-term industrial placement within professional selected environments. It takes place during a summer period. This course allows students to put into practice under conditions reflecting their future activities and responsibilities. The work, carried out under the responsibility of the firm involved, is presented in a written report.

- กลุ่มวิชาบังคับ

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01066101 กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์

3(3-0-6)

FLUID MECHANICS AND THERMODYNAMICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการและสมการพื้นฐาน ของเหลวอยู่นิ่ง หลักการของปาสคาลและอาร์คิมิดีส สมการเบอร์นูลลี การไหลชนิดไม่มีความหนืด การไหลชนิดมีความหนืด แก๊สในอุดมคติ อุณหภูมิกับการวัดความร้อน กฎข้อแรกของเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ความดัน อุณหภูมิของแก๊ส แรงระหว่างอนุภาคของแก๊ส ความร้อนจำเพาะและการแบ่งพลังงานของแก๊ส ระยะทางเฉลี่ย ความเร็วเฉลี่ยของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบบราวเนียน สมการแสดงสถานะของ แวนเดอวาล์ เอ็นโทปี กับกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ กระบวนการแบบผันกลับไม่ได้ วัฏจักรของคาร์โนต์

Concepts and basic equations, fluid statics, concepts of pascal and archimedes, bernoulli equation, inviscid flows, introduction to viscous flows, The subject describes the theories of ideal gas, temperature and its measurement, the first law of thermodynamic. For the first law, it explains the gas kinetics in terms of pressure, particle temperature, specific heat, the average distance, the average velocity and kinetic energy, the Brownian motion and entropy of Van De Warl. For the second law, it explains the irreversible process, and the Carnot cycle.

01066114 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก

3(3-0-6)

DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทฤษฎีเบื้องต้นของวงจรสวิตชิง พีชคณิตบูลีน รหัสคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความผิดพลาด ตารางความเป็นจริง แผนที่แบบคานธอร์ แผนที่แบบเวน วงจรเกทแบบแอนด์ ออร์ และนอร์ วงจรฟลิป-ฟลอป วงจรนับ วงจรซีพรีจิสเตอร์ ระบบดิจิทัลแบบต่าง ๆ แนะนำไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น

A study of the theory of logical switching, Boolean algebra, computer code, error detection, truth table, Karnaugh map, Ven map. It is also about the logical circuits: AND, OR, and NOR, the flip-flop circuits, counter and shift register, and introduction to the digital system and the fundamentals of microprocessor.

01066111 อุปกรณ์ตรวจรู้/ส่งสัญญาณและการปรับสถานะสัญญาณ

3(3-0-6)

SENSOR/TRANSDUCER AND SIGNAL CONDITIONING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจวัดและคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิแบบโลหะคู่แบบความต้านทานไฟฟ้า แบบเทอร์โมคัปเปิล แบบอินฟราเรดและไพโรมิเตอร์ อุปกรณ์วัดความดันแบบเชิงกล แบบท่อของเหลว แบบความต้านทานไฟฟ้า แบบแรงดันแม่เหล็ก แบบความจุไฟฟ้า แบบผลของเพโซอิเล็กทริก แบบความเร็วเหนือเสียง อุปกรณ์วัดอัตราไหลและระดับของเหลวแบบ ออร์ฟิส เวนจูรี ลูกลอย เทอร์ไบน์ แม่เหล็กไฟฟ้า เป็นต้น อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าที่ใช้ในการแปลงสถานะสัญญาณ วงจรยกระดับสัญญาณ วงจรบริดจ์ วงจรแปลงกระแสเป็นแรงดันไฟฟ้า วงจรแปลงแรงดันไฟฟ้าเป็นกระแสไฟฟ้า วงจรแปลงแรงดันเชิงกลเป็นแรงดันไฟฟ้า

The principles of instrument and physical of material, bimetal temperature detector, resistance temperature detector, thermocouple, infrared and pyrometer, the liquid in tube mechanical pressure transducer, electrical resistance, magnetic, capacitance, piezoelectric, ultrasonic, the flow and level instrument, orifice, venturi, float, turbine, electromagnetic etc, the signal conditioner, clamping, wheatstone bridge, I/V converter, V/I converter, and P/V converter circuit.

01066113 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

3(3-0-6)

ELECTRICAL MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นิยาม หน่วยและมาตรฐานของเครื่องมือวัด การป้องกัน ความปลอดภัย ความเที่ยงตรงและความแม่นยำ คุณสมบัติทางสถิติและทางพลศาสตร์ของเครื่องมือวัด ความคลาดเคลื่อนและการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนทางสถิติในการวัด ความน่าเชื่อถือของระบบการวัด การวัดแรงดัน กระแสและกำลังทางไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและความถี่สูง ทรานสดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก เอชบริดจ์แบบต่างๆ วิธีการวัดทางดิจิทัล การวัดความถี่และเวลาด้วยออสซิลโลสโคป สัญญาณรบกวน เทคนิคการหาอัตราส่วนระหว่างสัญญาณการวัดกับสัญญาณรบกวน ตัวแสดงผลและตัวบันทึกผล

Definition, units and standard instruments, shielding, safety, accuracy and precision, static and dynamic properties of instruments, error in measurements and their statistical analysis, reliability of measurement system, voltage, current and power measurements, impedance measurement at low and high frequencies, transducers, magnetic measurements, AC Bridges, digital techniques in measurement, frequency and time measurement with oscilloscope, noises, signal-to-noise ratio enhancement techniques, indicator and recorder.

01066205 ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์

3(3-0-6)

MICROPROCESSOR AND APPLICATIONS

วิชาบังคับก่อน : 01062114 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก

PREREQUISITE : 01062114 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN

โครงสร้างและสถาปัตยกรรมภายใน สัญญาณเวลาต่างๆ การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน และการประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์สำหรับระบบควบคุมและกระบวนการทางอุตสาหกรรม

Structure and architectures, timing diagrams, memory and input-output device interface, program for assemble language, microprocessors programming control and application for systems control and industrial processes.

01066210 อุปกรณ์วัดและควบคุมในกระบวนการ

3(3-0-6)

PROCESS INSTRUMENTATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนวความคิดพื้นฐานของอุปกรณ์วัดและควบคุมที่ใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรม ทรานส์ดิวเซอร์ ชนิดอนาล็อกและดิจิทัล ชนิดของความดัน การวัดความดันปานกลาง การวัดความดันสูง และการวัดความดันต่ำ ทรานส์มิเตอร์วัดความดันแตกต่าง การสอบเทียบอุปกรณ์วัดความดัน มิเตอร์ปฐมภูมิทุติยภูมิ และวิธีพิเศษสำหรับวัด อัตราการไหลของของไหล การวัดอุณหภูมิด้วยวิธีที่ไม่ใช้วิธีทางไฟฟ้า วิธีทางไฟฟ้า และวิธีการแผ่รังสีความร้อน ชนิดของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับโดยตรง การวัดระดับโดยทางอ้อมที่ประกอบด้วยวิธีความกดดันของน้ำ วิธีไฟฟ้า และวิธีพิเศษ ตัวควบคุมทั่วไปที่ใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรม

Basic concept of measuring and control devices used in industrial process, analog and digital transducers, types of pressure, moderate pressure measurement, high pressure measurement and low pressure measurement, differential pressure transmitter, calibration of pressure instruments, fluid flow measurement includes primary meters, secondary meters and special methods, measurement of temperature includes non-electric methods, electric methods and radiation methods, types of liquid level measurement, direct liquid level measurement, indirect liquid level measurement includes hydrostatic pressure methods, electrical methods and special methods, conventional controller used in industrial process.

01066302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

3(3-0-6)

ELECTRICAL MACHINE 1

วิชาบังคับก่อน : 01062204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

PREREQUISITE : 01062204 ELECTROMAGNETICS FIELD

สารแม่เหล็ก ค่าความต้านทานแม่เหล็ก วงจรแม่เหล็ก ค่าความเหนี่ยวนำ พลังงานที่สะสมในรูป สนามแม่เหล็ก พลังงานและพลังงานร่วม แรงที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก แรงบิดที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก ความสูญเสียใน แกนเหล็ก โครงสร้างและทฤษฎีพื้นฐานของ หม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้าในอุดมคติ วงจรสมมูลของหม้อแปลง ไฟฟ้า การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงแบบ 3 เฟส หม้อแปลงแบบออโต้ โครงสร้างและทฤษฎีพื้นฐานของ เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่ขดลวดอาร์มาเจอร์ แรงบิดที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก การพัน ขดลวดอาร์มาเจอร์ของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสมมูลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสมมูลของมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสตรง สมรรถนะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กสะท้อนจากอาร์มาเจอร์ อินเตอร์โพลและ ขดลวดคอมเพนเซต การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

Magnetic material, Reluctance, Magnetic circuit, Inductance, Energy storage in magnetic field, Energy and Co-energy, Electromagnetic force, Electromagnetic torque, Core loss, Structure and basic theory of transformer, Ideal transformer, Equivalent circuit of transformer, Three-phase transformer, Auto transformer, Structure and basic theory of dc machines, Armature induced emf, Electromagnetic torque, Armature windings of dc machines, Equivalent circuit of dc generator, Equivalent circuit of dc motor, Performance of dc machines, Armature reaction, Inter-pole and Compensating winding, DC motor speed control, DC motor protection

01066212 กระบวนการพลศาสตร์และการควบคุม

3(3-0-6)

PROCESS DYNAMICS AND CONTROL

วิชาบังคับก่อน : 01062203 ระบบควบคุม

PREREQUISITE : N01062203 CONTROL SYSTEM

การวิเคราะห์และศึกษาปัญหาในกระบวนการทางพลศาสตร์ เทคนิคการแก้ปัญหา และองค์ประกอบที่เป็นพลวัตในวงรอบระบบควบคุม การควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น หลักการการควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพ การตอบสนองทางความถี่ และการออกแบบระบบควบคุม การวัดเบื้องต้นและคุณลักษณะการวัด คุณลักษณะของกระบวนการจริง เครื่องควบคุมเชิงเส้น คุณลักษณะของเครื่องควบคุม อุปกรณ์วัดป้อนกลับ อุปกรณ์ส่วนสุดท้ายในระบบควบคุม เครื่องควบคุมไม่ใช่เชิงเส้น ระบบหลายวงควบคุม ระบบปฏิกิริยาเคมี ระบบกลั่น

Mathematics modeling of chemical engineering systems, solution techniques and dynamics of these systems, introduction to automatic control, feedback control concept, stability analysis, frequency response and control system design, introduction to measurement and control instrument characteristics, real processing characteristics, linear-device equipment, equipment control characteristics, feedback measurement element, final element, nonlinear-device equipment, multiring control system, chemical reacting system, distillation system.

01066214 วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน

3(3-0-6)

CONTROL VALVE AND DRIVES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ชนิดของวาล์วควบคุม บอลวาล์ว โกลบวาล์ว และอื่นๆ โครงสร้างของวาล์ว ตัววาล์ว ตัวส่งกำลัง ตัวกำหนดตำแหน่ง คุณสมบัติของของไหล การบีบอัด อุณหภูมิ ความหนืด แรงดัน และอื่นๆ การหาค่าสัมประสิทธิ์ของวาล์ว(ซีวี) วัสดุที่ใช้ทำวาล์วและวิธีการเลือกวัสดุ การเลือกวาล์วให้เหมาะสมกับการควบคุม วาล์วแบบพิเศษต่างๆ การติดตั้งและซ่อมบำรุง

Types of control valves, ball valve, globe valve etc, valve structure, valve body, valve actuator, valve positioner, fluid flow characteristics, incompressible flow, kinetic temperature, non-viscous flow, kinetic pressure etc, calculation of valve flow coefficient (CV), valve materials and selection, factors being considered in specifying a valve for a specific application, specialty valves, valves installation and maintenance.

01066117 ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้

3(3-0-6)

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการควบคุมแบบลำดับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ อุปกรณ์ทางอินพุตและเอาต์พุต เช่น อุปกรณ์ตรวจจับ สวิตช์ โซลินอยด์วาล์ว เอ็นโคเดอร์ การเขียนโปรแกรมสำหรับเครื่องควบคุมตามมาตรฐานสากล IEC1131 การติดต่อสื่อสารสำหรับเครือข่ายระบบควบคุม การกระจายและการรวมศูนย์การควบคุม การควบคุมระยะไกล การออกแบบระบบควบคุมสำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ

Fundamental of sequential control, structure and operation of Programmable Logic Control (PLC), input and output devices such as sensor, relays, solenoid valve etc. The Programming method for PLC under IEC 1131

standard, communication system for PLC network distributed and centralized control system remote control system, designing control system for automatic machine using PLC.

01066303 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

3(3-0-6)

ELECTRICAL MACHINE 2

วิชาบังคับก่อน : 01066302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

PREREQUISITE : 01066302 ELECTRICAL MACHINE 1

ความเร็วซิงโครนัส สนามแม่เหล็กหมุน แรงบิดที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก การพันขดลวดอาร์มาเจอร์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าตัวคูณของการพันขดลวด โครงสร้างและทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องจักรซิงโครนัส ค่าความเหนี่ยวนำซิงโครนัสรีแอกแตนซ์ วงจรสมมูลของเครื่องจักรซิงโครนัส ลักษณะเฉพาะของสภาวะคงตัวมุมกำลังของเครื่องจักรซิงโครนัส ซิงโครนัสคอนเดนเซอร์ ผลของข้อผิดพลาดของเครื่องจักรกลซิงโครนัส การต่อขนานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส การเริ่มหมุนของซิงโครนัสมอเตอร์ โครงสร้างและทฤษฎีพื้นฐานของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเร็วสลลิป วงจรสมมูลของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แรงบิดที่เกิดจากสนามแม่เหล็กของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลโดยประมาณของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ การทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำเฟสเดียว

Synchronous speed, Rotating magnetic field, Electromagnetic torque, AC armature winding, Winding factor, Structure and basic theory of synchronous machines, Synchronous reactance, Equivalent circuit of synchronous machines, Steady-State Power Angle Characteristics of synchronous machines, Synchronous condenser, Effect of salient pole of synchronous machines, Parallel operation of synchronous generator, Starting of synchronous motor, Structure and basic theory of induction motor, Slip speed, Equivalent circuit of induction motor, Electromagnetic torque of induction motor, Approximated equivalent circuit of induction motor, Induction motor testing, Speed control of induction motor, Protection of induction motor, Single-phase induction motor.

01066116 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

3(3-0-6)

POWER ELECTRONICS

วิชาบังคับก่อน : 01062100 วงจรไฟฟ้า

PREREQUISITE : 01062100 ELECTRIC CIRCUITS

คุณสมบัติต่าง ๆ ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น ไดโอดกำลัง ทรานซิสเตอร์กำลัง MOSFET กำลัง แอสซอร์ จีทีโอ ไอจีบีที เป็นต้น คุณสมบัติของวัสดุสารแม่เหล็กและคุณสมบัติของหม้อแปลงต่าง ๆ การป้องกันการเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การออกแบบ วงจรควบคุมสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังที่ใช้ในอุตสาหกรรม เช่น การควบคุมแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมไฟฟ้ากระแสสลับ คอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์ ไชโครคอนเวอร์เตอร์ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

Characteristics of power electronics devices such as power diode, power transistor, power MOSFET, SCR, GTO, IGBT etc, characteristics of magnetic materials, power transformer core, ferrite core, iron power core, converters, ac to dc converter, dc to dc converter, cycle converter, inverter, dc to ac converters, frequency changer, solid state motor drive, direct current motor control, induction motor control, synchronous motor control.

01066216 การออกแบบระบบไฟฟ้า**3(3-0-6)****ELECTRICAL SYSTEM DESIGN**

วิชาบังคับก่อน : 01062100 วงจรไฟฟ้า

PREREQUISITE : 01062100 ELECTRIC CIRCUITS

นิยามและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบเบื้องต้น วงจรการกระจายกำลัง รหัส และมาตรฐานการติดตั้ง การเขียนซิงเกิ้ลไลน์และไรเซอร์ไดอะแกรม การออกแบบการเดินสาย ระบบกราวด์ การคำนวณหาขนาดกระแสลัดวงจร การเลือกใช้อุปกรณ์การป้องกัน การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง และแสงสว่างภายในภายนอกอาคารและในโรงงานอุตสาหกรรม กฎและข้อบังคับมาตรฐานสำหรับงานไฟฟ้าระบบกำลังฉุกเฉิน การปรับปรุงกำลังงานสูญเสีย

Basic design concepts, power distribution schemes, codes and standards for electrical installation, electrical drawing, one-line and riser diagram, wiring design, grounding, short-circuit calculation, coordination of protective devices, electrical system and lighting design for building and industrial zone, regulation standard for electrical system emergency power systems, power factor improvement.

01066211 มาตรวิทยา**3(3-0-6)****METROLOGY**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

บทนำของมาตรวิทยา นิยามของมาตรวิทยา ระบบหน่วยมาตรฐาน มาตรฐานการวัดและการสอบกลับได้ของการวัด ทบทวนการวัดและเครื่องมือวัดในกระบวนการ หลักการการสอบเทียบเครื่องมือวัดในกระบวนการที่วัดค่าอุณหภูมิ ความดัน ระดับ อัตราการไหล หลักการการสอบเทียบตัวควบคุมและอุปกรณ์ ควบคุมสุดท้าย การประเมินค่าความไม่แน่นอน การรายงานผลการสอบเทียบ

Introduction to metrology; definitions of metrology; international system of units; measurement standard and traceability; review of process measurements and instruments; calibrations of process instruments used for measuring temperature, pressure, level, flow rate; calibrations of controllers and final control elements; evaluation of uncertainty; report of calibration.

01066111 วิศวกรรมการวัดคุม**3(3-0-6)****INSTRUMENTATION ENGINEERING**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทบทวนเกี่ยวกับระบบควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรม แผนภูมิการทำงานของกระบวนการ ฟังก์ชันการวัดและการไหลของกระบวนการ ฟังก์ชันการวัดและท่อ แผนภูมิแบบวง แผนภูมิการเดินสายวงจร ตารางข้อกำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ต่าง ๆ วิธีการติดตั้ง แผนผังรวมของกระบวนการทั้งระบบตั้งแต่ส่วนห้องควบคุม จนถึงอุปกรณ์ในภาคสนาม การจำแนกพื้นที่เขตต่าง ๆ การเลือกใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมและถูกต้องในพื้นที่เขตต่าง ๆ การเลือกและกำหนดขนาดของวาล์วควบคุม

Review of industrial process control system, instrumentation symbols and identification, process flow diagram: PFD, process flow and instrument diagram: PFID, PIPING and instrumentation diagram: P&ID, loop diagram, wiring diagram, instrument specification sheets, installation and hook up, plot plan for field instrument, plot plan for control room plot plan for cable routing & tubing etc, classification of areas for instrument installations in hazardous area, control valve sizing and selection.

01066113	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKS วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE แบบจำลองของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายข้อมูล สถาปัตยกรรมของเครือข่ายข้อมูล การส่งข้อมูลแบบจุดต่อจุด โพรโทคอลของการส่งข้อมูลแบบจุดต่อจุด การส่งข้อมูลแบบใช้ตัวกลางในการส่งข้อมูลร่วมกัน โพรโทคอลของการส่งข้อมูลแบบใช้ตัวกลางในการส่งข้อมูลร่วมกัน แบบจำลองของความล่าช้าในการส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายข้อมูล เทคนิคการค้นหาเส้นทางในการส่งข้อมูล การส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย การควบคุมอัตราการรับส่งข้อมูล Introduction to data communications and networks, layered network architecture, point-to-point protocols and links, delay models in data networks, multi-access communication, routing in data networks, data flow control.	3(3-0-6)
01066200	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 1 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE การทดลองพื้นฐานในสาขาต่าง ๆ ของวิชาวิศวกรรมการวัดคุม Workshop and experiments in various fields of the instrumentation engineering.	2(0-6-0)
01066201	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE การทดลองพื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Workshop and experiments in the field of the Electrical and Electronics Engineering.	2(0-6-0)
01066300	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 2 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 2 วิชาบังคับก่อน : 01066200 การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 1 PREREQUISITE : 01066200 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 1 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมศาสตร์ ในสาขาวิชาต่าง ๆ ต่อเนื่องจากปฏิบัติการทางวิศวกรรมการวัดคุม 1 Workshop and experiments in various fields of engineering following the Instrumentation Engineering Laboratory 1.	2(0-6-0)

01066301 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2

2(0-6-0)

ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1

วิชาบังคับก่อน : 01066201 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1

PREREQUISITE : 01066201 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1

การทดลองพื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อเนื่องจากการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1

Workshop and experiments in the field of the Electrical and Electronics Engineering following the Electrical and Electronics Engineering Laboratory 1.

01066207 เตรียมโครงงาน

1(0-3-0)

PRE-PROJECT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เพื่อให้นักศึกษาได้เตรียมตัวและวางแผนที่จะทำโครงงานเพื่อพัฒนาทางด้านวิศวกรรมการวัดคุม โดยให้นักศึกษาได้ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมทั้งจัดสร้างกลุ่มเพื่อนนักศึกษาที่มีความถนัดในแต่ละด้านมาประกอบกัน ในการทำโครงงานนักศึกษาต้องส่งรายงานการเตรียมตัวที่จะทำโครงงานและเสนอแนวความคิดต่อสาขาวิชาเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

Students prepare the plans to develop their future projects in instrumentation engineering field under the direction of faculty members. Students may work as individual or set up a team of students who have interdisciplinary skills. Students have to submit written reports to the department at the end of the semester.

- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01066113

วิศวกรรมระบบควบคุม

3(3-0-6)

CONTROL SYSTEM ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พีชคณิตเมตริกซ์ รูปแบบเวกเตอร์-เมตริกซ์ของสมการสแตต การวิเคราะห์ตัวแปร สเตตของระบบเชิงเส้น แบบเวลาต่อเนื่อง ความควบคุมได้และความสังเกตได้ของระบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบเชิงเส้น การออกแบบด้วยการวางตำแหน่งโพล สเตตป้อนกลับและตัวประมาณค่าสแตต สำหรับระบบเชิงเส้นป้อนกลับ และแนะนำการออกแบบตัวควบคุมที่เหมาะสมที่สุด

Matrix algebra, vector-matrix form of state equations, state variables analysis of continuous-time linear systems, controllability and observability for linear systems, stability of linear systems, pole-placement, state feedback, state estimator design for linear feedback control systems, and introduction to optimal controller designs.

01066400

ระบบควบคุมดิจิทัล

3(3-0-6)

DIGITAL CONTROL SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : 01062203 ระบบควบคุม

PREREQUISITE : 01062203 CONTROL SYSTEMS

แนะนำระบบควบคุมชนิดสัญญาณไม่ต่อเนื่อง การแปลงสัญญาณและกระบวนการการแปลงสัญญาณ การแปลงแบบแซด เสถียรภาพของระบบควบคุมชนิดสัญญาณไม่ต่อเนื่อง ผลตอบสนองเชิงเวลาของระบบควบคุมชนิดสัญญาณไม่ต่อเนื่อง การออกแบบระบบควบคุมโดยใช้วิธีปริภูมิสถานะ การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด

Introduction to discrete time control systems; Signal conversion and processing; the z-transform; Stability of discrete time control systems; Time response of discrete time control systems; Frequency response of discrete time control systems; State-Space approach to discrete time control system design; Linear discrete time optimal control.

01066112

การควบคุมคุณภาพ

3(3-0-6)

QUALITY CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนวคิดทางคุณภาพ ความรู้พื้นฐานทางสถิติและทฤษฎีความน่าจะเป็นที่นำไปใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมคุณลักษณะเชิงคุณภาพแบบแอ็ดตริบิวต์ และแบบวาริเอ-เบิ้ล การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ แผนการตรวจรับด้วยตัวอย่างสำหรับตัวแปรแบบแอ็ดตริบิวต์และแบบวาริเอ-เบิ้ล การออกแบบการทดลอง ความเชื่อถือได้ การสอบเทียบเครื่องมือตามระยะเวลาที่กำหนด และการแนะนำมาตรฐาน ISO อนุกรม 9000

Introduction to quality concepts, introduction to statistical and probability theories for quality control, control charts for attributes, control chart for variables, process capability analysis, acceptance sampling plans for attributes and variables, experimental design, reliability, calibration program, and the ISO 9000 series.

01066215 แมคคาทรอนิกส์**3(3-0-6)****MECHATRONICS**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบแมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น หลักการใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุม การทำงานของเครื่องจักร การควบคุมตำแหน่ง การควบคุมความเร็ว การควบคุมแรงบิดและการควบคุมผสมผสาน การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้ทรานซิสเตอร์ควบคุมความต่างศักย์ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้ไทรสเตอร์ควบคุมเฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้ทรานซิสเตอร์ควบคุมการเปิดและปิด การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าโดยปรับความกว้างของสัญญาณพัลส์ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้เฟสล็อกคูล์ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าแบบดิจิทัล และการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าโดยการควบคุมความถี่

Basic of mechatronic system, principles of microprocessor for controlling the machine, machine operating, position control, speed control, torque control, motor control with voltage control by transistor, phase control by thyristor, on-off control, pulse width modulation, phase lock loop control, digital control and frequency control.

01066115 ระบบควบคุมเชิงเลขด้วยคอมพิวเตอร์**3(3-0-6)****COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROL SYSTEMS (CNC)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

คำจำกัดความและการใช้งาน การควบคุมเชิงเลข โครงสร้างของระบบ หลักการควบคุมแบบวงเปิดและปิด หลักการทางเรขาคณิต การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมระบบควบคุมเชิงเลข

Definitions and usage, numerical control (NC), computerized numerical control system structure, principles of open loop and closed loop control, coordinate systems, applications of numerical control program in the form of NC code.

01066401 ระบบควบคุมแบบกระจายหน้าที่**3(3-0-6)****DISTRIBUTED CONTROL SYSTEMS (DCS)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ประวัติการพัฒนาเครื่องมือวัดและควบคุมทางอุตสาหกรรม โครงสร้างการควบคุมแบบกระจาย เครื่องมือเชื่อมต่อและควบคุมกระบวนการ การเชื่อมต่อและควบคุมกระบวนการและการกำหนดโครงสร้างระบบควบคุมของดีซีเอส เครื่องมือติดต่อและปฏิบัติการของผู้ใช้ระดับพนักงาน เครื่องมือติดต่อและปฏิบัติการของผู้ใช้ระดับวิศวกร เครือข่ายคมนาคมของดีซีเอส ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการ การใช้ดีซีเอสสำหรับควบคุมกระบวนการ การเชื่อมต่อดีซีเอสกับคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือควบคุมอื่น การเลือก การติดตั้ง และการทดสอบ ดีซีเอส แนวโน้มของดีซีเอส และระบบควบคุมอื่นในอนาคต

Evolution of instrumentation; Distributed control hierarchies; Field control unit architecture; Field control unit language; Operator interfaces; Engineering interfaces; Communication facilities; Review of process controls; Implementation of distributed control system elements; Implementation in dedicated computing devices; General purpose computers in distributed control systems; Choosing installation and commissioning of distributed control systems; Future trends in distributed control systems.

01066213 การประมวลสัญญาณดิจิทัลในงานวิศวกรรมการวัดคุม 3(3-0-6)

DIGITAL SIGNAL PROCESSING FOR INSTRUMENTATION AND CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การก่อกำเนิดสัญญาณและการประมวลผล การแปลงข้อมูลที่ได้มา ระบบการสื่อสารข้อมูล รูปแบบรหัสพัลส์ เทคนิคการมอดูเลตสำหรับการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล ระบบโทรมาตร การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล ตัวกรองดิจิทัล และผลการแปลงฟูริเยร์แบบเวลาเต็มหน่วยอย่างรวดเร็ว

Signal generation and processing, data acquisition and conversion, data-transmission systems, pulse code formats, modulation techniques for digital data transmission, telemetry systems, digital signal processing, digital filters, and fast fourier transformation.

01066302 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

INDUSTRIAL COST ANALYSIS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการบัญชีเบื้องต้น การวิเคราะห์งบการเงินเพื่อใช้ในการตัดสินใจ การควบคุมสภาพคล่อง ที่มาของแหล่งเงินทุนระยะสั้นและระยะยาว การลงทุนระยะสั้นและระยะยาวในสินทรัพย์ทางการเงินและทรัพย์สินถาวรหลัก การกำหนดราคาและต้นทุนสินค้า การวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อการวางแผน การควบคุมต้นทุนโดยการงบประมาณและต้นทุนมาตรฐาน

Fundamentals of financial accounting, use of financial data in decision-making, managing cash and near cash funds, investment in long term assets, controlling liquidity, sources of short term and long term funds, fundamentals of pricing and standard cost, factory overhead costs, use of cost analysis for planning and controlling processes.

01066303 การบริหารความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาธรรมชาติและวิธีการป้องกัน หรือแก้ไขผลอันตรายในการผลิตทางอุตสาหกรรม การใช้และการจัดการเกี่ยวกับแก๊ส ฝุ่นละออง กรด ของไหล รังสี ไฟฟ้าแรงสูง การป้องกันอุบัติเหตุทั่วไปในโรงงาน จิตวิทยาอุตสาหกรรมเบื้องต้น หลักการควบคุมสิ่งแวดล้อมทางอุตสาหกรรม กฎความปลอดภัย และการจัดการความปลอดภัย

Study of nature and preventive of remedial procedures to hazards in industrial production, use and management of gas, dust, acid, fluid, radiation, high voltage, factory accident protection, basic industrial psychology, principles of industrial environmental control, safety laws, and principles of safety management.

01066311 ระบบนิวแมติก/ไฮดรอลิกและการควบคุม 3(3-0-6)

PNEUMATIC / HYDRAULIC DEVICES SYSTEM AND CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กฎเบื้องต้นและชนิดของระบบควบคุม ระบบจ่ายกำลัง อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกและไฮดรอลิก สัญลักษณ์และการทำงาน การควบคุมระบบนิวแมติกและไฮดรอลิก ขั้นพื้นฐาน การควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิกด้วยไฟฟ้า หลักในการประยุกต์ใช้งานควบคุม การปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐาน และการใช้ในงานควบคุมกระบวนการ

Hydraulic/pneumatic device, system control basic law, types of control system, power system unit, hydraulic and pneumatic devices, symbols and acting, basic of hydraulic and pneumatic control system, hydraulic and pneumatic with electrical circuit control, principles of application control, basic device practice, and application for process control.

01066318 การวัดและการส่งสัญญาณทางไกล 3(3-0-6)

TELEMETERING SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ประเภทของการวัดและการส่งสัญญาณทางไกล ระบบวัดและการส่งสัญญาณแบบโวลต์เดจ กระแสไฟฟ้า ตำแหน่ง ความถี่ และแบบพัลส์ เรียนรู้รหัสแบบต่าง ๆ เช่น BCD, ASCII และอื่น ๆ เรียนรู้ระบบการส่งสัญญาณ แบบอนุกรมและแบบขนาน การส่งสัญญาณแบบซิงโครไนส์และไม่ซิงโครไนส์ การตรวจจับความผิดพลาดและรหัสรักษาความปลอดภัยช่องทางการวัดและส่งสัญญาณ เช่น การส่งผ่านสัญญาณในสายไฟฟ้า สายคู่ สายโทรศัพท์ คลื่นความถี่วิทยุ และดาวเทียม

Introduction to telemetering systems classification. Considerations of voltage, current, position, frequency and pulse telemetering systems. Pulse duration systems coding systems such as BCD, ASCII code etc. Transmission mode, parallel and serial transmission, synchronous and asynchronous transmission, code security and error detection, telemetering communications channels such as two wire privately owned channels, leased commercial telegraph, teletype and telephone channels, radio wave, and satellite.

01066310 การควบคุมแบบฟัซซี่ 3(3-0-6)

FUZZY CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เซตแบบฟัซซี่ เครื่องควบคุมแบบฟัซซี่เบื้องต้น สมการเชิงสัมพันธ์แบบฟัซซี่ การออกแบบเครื่องควบคุมแบบฟัซซี่ การพัฒนาเชิงทฤษฎีในการสร้างเครื่องควบคุมแบบฟัซซี่ ระบบฟัซซี่ การจำแนกรูปแบบจำลองฟัซซี่ การทำนายและการควบคุมแบบจำลองฟัซซี่

Fuzzy sets, introduction to fuzzy controls, relative fuzzy equation, fuzzy systems, design of fuzzy control, theory fuzzy controller development, fuzzy modeling, forecasting and control by fuzzy models.

01066314 การวัดคุมเสมือน**3(3-0-6)****VIRTUAL INSTRUMENTATION**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนะนำเกี่ยวกับการวัดคุมเสมือน ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมแลบวิว แพ็คเก็จ สัญญาณและรูปแบบการวัดตัวตรวจรู้ต่างๆ การได้มาของสัญญาณ การวัดคุณลักษณะตัวตรวจรู้ การควบคุมเครื่องวัด การกำเนิด การวิเคราะห์และการประมวลผลสัญญาณ

Introduction to virtual instrumentation, LabVIEW, packets, signals and measuring configuration, sensors, signal acquisition, sensor characteristics measurement, instrument control, the generation, analysis and processing of signal.

01066317 การติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือวัดในพื้นที่เสี่ยงภัย**3(3-0-6)****ELECTRICAL INSTRUMENT INSTALLATIONS IN HAZARDOUS AREA**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาองค์ประกอบของการเกิดลุกไหม้ จุดวาบไฟ และการระเบิด มาตรฐานของกล่องห่อหุ้มอุปกรณ์และการป้องกัน การแบ่งพื้นที่เขตอันตราย วิธีป้องกันอันตรายแบบต่าง ๆ และวิธีการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือวัดในเขตพื้นที่ ๑ เกิดอันตรายตามขั้นตอนของวิธีป้องกันแบบต่าง ๆ

The subject describes how to install the electrical instruments in hazard industry. It starts with fire factor, flash point, expiation, standard enclosure and IP degree of protection. Students will know about the hazardous area classification and protection and method of the electrical instrument installations.

01066319 เครื่องมือวัดวิเคราะห์**3(3-0-6)****ANALYTICAL INSTRUMENT**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาการวัดและการวิเคราะห์แบบต่างๆ เช่น การใช้แรงแม่เหล็ก การใช้แสงอินฟราเรด และอื่นๆ ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีของแก๊ส การสุ่มตัวอย่างในการวัด และวิเคราะห์สำหรับแก๊ส ค่าความนำ ค่า pH คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจน และอื่นๆ

Study of classification of analytical instruments such as magnetic, infrared etc. Study of chemical properties of gases and applications. Sampling of measurement and analysis for gas, pH, conductivity, cabondioxide, hydrogen, oxygen and so on.

01066320 วิศวกรรมหุ่นยนต์**3(3-0-6)****ROBOTICS ENGINEERING**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ ทฤษฎีเกี่ยวกับวิศวกรรมหุ่นยนต์ คุณสมบัติพื้นฐานและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ ลักษณะและองค์ประกอบของหุ่นยนต์เบื้องต้น ประเภทของหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่และควบคุมหุ่นยนต์ ระบบไดนามิกส์ของหุ่นยนต์ และไคเนแมติกส์ การควบคุมทางพลวัตและทางเดิน การเคลื่อนที่ในระนาบสองมิติและสามมิติ การออกแบบและการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ในด้านต่างๆ

Basic principle of robotics technology, foundational theory and practice of robotics engineering, concepts of robot operation, robot manipulation and mechanism, analysis and control of manipulator, robot coordination and kinematics, robot dynamics and trajectory in two and three dimensions, robotics designs and applications

01066321 ระบบโรงงานอัตโนมัติ**3(3-0-6)****FACTORY AUTOMATION**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การออกแบบระบบโรงงานอัตโนมัติ สแตทมาชีนไดอะแกรม ระบบโครงข่ายอุตสาหกรรมสำหรับระบบควบคุม เช่น ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ ระบบควบคุมแบบกระจายส่วน ศึกษาโปรโตคอลในการติดต่อสื่อสารสำหรับเครือข่ายอุตสาหกรรม เช่น ฟิวด์บัส ดีไวซ์เน็ต อีเธอร์เน็ต ระบบปฏิบัติการแบบเวลาจริง การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการควบคุมและตรวจสอบการทำงานในกระบวนการอุตสาหกรรม

Design of factory automation system, finite state machines diagram, factory communication network for control system such as programmable logic controllers, distributed control system; Studying communication protocol in factory network such as Field buses, DeviceNet, Ethernet; Real-time operation systems; Applications of software for supervisory control and data acquisition (SCADA) to monitor and analysis in industrial process control.

01066306 วิศวกรรมซ่อมบำรุง**3(3-0-6)****MAINTENANCE ENGINEERING**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการของการบำรุงรักษา สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร การวางแผนการตรวจซ่อม การควบคุมและการประเมินผลการบำรุงรักษา และการประยุกต์ระบบประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในงานการบำรุงรักษา

Maintenance concepts, depreciation causes, machine and equipment inspection, planning and control of maintenance activities, the control and evaluation of maintenance performance, and the application of Electronic Data Processing system (EDPS) for maintenance activities.

- 01066322 การวัดวัตถุสามมิติ 3(3-0-6)**
MEASUREMENT OF 3D-OBJECTS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ตัวตรวจรู้สำหรับการวัดเชิงเรขาคณิต (ตัวตรวจรู้แบบสัมผัส และแบบไม่สัมผัส) ตัวตรวจรู้แบบแอคทีฟ และพาสซีฟสำหรับการวัดเชิงเรขาคณิตด้วยวิธีการประมวลผลภาพ เครื่องวัดพิกัด หุ่นยนต์สำหรับการวัด การสร้างรูปทรง สองมิติหรือสามมิติ การทดสอบและสอบเทียบ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน
 Sensors for geometry measurement (tactile sensors, contact-less sensors), active and passive procedures for geometry measurement via image processing, co-ordinate measurement machine (CMM), measurement robots, 2D/3D reconstruction, test and calibration and applications.
- 01066323 การตรวจสอบชิ้นงานด้วยภาพ 3(3-0-6)**
VISUAL INSPECTION
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 การเก็บภาพ และพื้นผิว ด้วยวิธีแสงตกกระทบ วิธีพิกัดสามมิติ อัลตราโซนิก การวัดด้วยอินฟราเรดเทอร์โมกราฟี การประมวลผลภาพ และการวิเคราะห์ด้วยสถิติอันดับที่หนึ่งและอันดับสอง การแยกคุณสมบัติ และการเลือก การรู้จำวัตถุ
 Image acquisition, Surface acquisition: Lightscattering, 3D Profiling, ultrasonic, infrared thermography. Image processing and analysis methods: First and second order statistics, feature extraction and selection, pattern recognition.
- 01066324 อุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่ายและการประยุกต์ 3(3-0-6)**
SENSOR NETWORKS AND APPLICATIONS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 การศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่าย ทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและอุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่าย คุณสมบัติพื้นฐานและหลักการของอุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่าย ประเภทของอุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่าย การวิเคราะห์และการออกแบบระบบอุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่าย การตรวจรู้ข้อมูลสถานะแวดล้อมและการติดตามเป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจรู้หลายประเภท การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจรู้แบบโครงข่าย การส่งสัญญาณ และการประยุกต์ใช้งาน
 Introduction to sensor networks, sensor platforms, fundamental issues in designing and analyzing sensor networks, principle of sensor networks, sensor network design and deployment, bandwidth and energy constraint aware techniques, collaborative information processing, sensor network data querying, infrastructure and installation of sensor networks, and programming for sensor networks, as well as sensor network applications.

- กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01066200

โครงการงาน

3(0-9-0)

PROJECT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

โครงการพัฒนาในด้านวิศวกรรมการวัดคุม เพื่อประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม โดยเน้นให้ทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้โครงการนั้นสามารถนำเสนอแสดงผลเป็นผลงานได้ และนักศึกษาต้องเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

Design, simulation, and construction of instrumentation engineering projects applicable in industries.

Students are emphatically worked as teams so that their works can be carried out for an exhibition. Oral presentation and written technical reports are required at the end of the semester.

01066402

สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมการวัดคุม

6(0-270-0)

CO-OPERATIVE EDUCATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นักศึกษาจะต้องผ่านการปฏิบัติการในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา 270 ชั่วโมง

Students who take cooperative education must complete 270 hours of training with one or more studying field in relevant companies.

01066404

การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

9(0-270-0)

OVERSEA TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นักศึกษาจะต้องผ่านการปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา 270 ชั่วโมง

Students who take oversea training must complete 270 hours of training abroad in the studying relevant field in the universities or companies.

18. จำนวนเอกสาร

สถาบันฯ ได้จัดส่งเอกสารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552) แก่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 5 เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลหลักสูตร จำนวน 1 แผ่น

19. เหตุผลในการขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ฉบับปี พ.ศ. 2549

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่...../..... เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป
4. วัตถุประสงค์และเหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร
 - 4.1 วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงหลักสูตร
 1. เพื่อให้หลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาสอดคล้องกัน
 2. เพื่อปรับเปลี่ยนจัดวิชาเป็นหมวดหมู่ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 3. เพื่อปรับเปลี่ยนเนื้อหาบางวิชาให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบัน และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการศึกษาให้สูงขึ้น
 - 4.2 เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร

เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ข้อกำหนดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี รวมทั้งให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนไปของเทคโนโลยีทางด้านการวัดและควบคุมที่ปัจจุบันมีการพัฒนาไปอย่างก้าวกระโดด และรองรับการรับรองจากสภาวิศวกร
5. สารในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับปรุงคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา
 - 5.2 ปรับปรุงหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เหลือเพียง 30 หน่วยกิต โดย
 - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จากเดิม 2 หน่วยกิต เป็น 6 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จากเดิม 2 หน่วยกิต เป็น 6 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาภาษา จากเดิม 6 หน่วยกิต เป็น 12 หน่วยกิต
 - 5.3 ปรับปรุงหมวดวิชาเฉพาะ
 - เพิ่มกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
 - เพิ่มกลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือกโดยแบ่งออกเป็น 4 ทางเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก ซึ่งประกอบด้วย (1) การศึกษาเชิงปฏิบัติการ (2) สหกิจศึกษา (3) การศึกษาอิสระ (4) การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

6.1 ตารางแสดงโครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ (จำนวนหน่วยกิต)	โครงสร้างเดิม (จำนวนหน่วยกิต)	โครงสร้างใหม่ (จำนวนหน่วยกิต)
หลักสูตร	4 ปี	4 ปี	4 ปี
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	31	30
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		21	6
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		2	6
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		2	6
กลุ่มวิชาภาษา		6	12
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	112	111
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		39	42
กลุ่มวิชาบังคับ		73	57
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา		-	6
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก		-	6
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
รวม	ไม่น้อยกว่า 120	149	147

6.2 ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2552)	เหตุผลในการปรับปรุง
คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา 6.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 สาย วิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่าหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการรับรอง 6.2 หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) หรือเทียบเท่า ระดับอนุปริญญาหรือสาขาอื่น ๆ ที่เทียบเท่า ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ (สำหรับหลักสูตรเทียบโอน) 6.3 หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ระบุ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำภาควิชา	คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา - นักเรียนที่จบมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าหรือ เทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น	เป็นไปตามมติของสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
17.2 โครงสร้างของหลักสูตร ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต - กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 2 หน่วยกิต - กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ 2 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาภาษา 6 หน่วยกิต	17.2 โครงสร้างของหลักสูตร ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต - กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	- เพิ่มจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ และภาษา เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ - เพิ่มวิชากลุ่มสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต และกลุ่มมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ตามมติสภาสถาบัน - ย้ายกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปอยู่ในกลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน
ข. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน 39 หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน 42 หน่วยกิต	
01001008 ENGINEERING PRACTICES	-	ยกเลิก ไปเรียนในวิชาปฏิบัติการของสาขาวิชา
01001009 ENGINEERING DRAWING	01006009 ENGINEERING DRAWING	

01001010 ENGINEERING MECHANICS	01006010 ENGINEERING MECHANICS	
01001011 ENGINEERING MATERIALS	01006011 ENGINEERING MATERIALS	
01001012 PRINCIPLES OF COMPUTER PROGRAMMING	-	อยู่ในหมวดการศึกษาทั่วไปตามมติสภาสถาบัน
01001013 ELECTRICAL ENGINEERING	-	ยกเลิก เพราะสามารถเรียนได้ในวิชาที่เกี่ยวข้อง
01062100 ELECTRIC CIRCUITS	01066100 ELECTRIC CIRCUITS	
01062114 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาบังคับ
01062204 ELECTROMAGNETICS FIELD	01066204 ELECTROMAGNETICS FIELD	
01062209 ENGINEERING ELECTRONICS	01066209 ENGINEERING ELECTRONICS	
01063114 THERMODYNAMICS	-	
01062115 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 1	-	
01062208 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 2	-	
01063118 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 3	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาบังคับ
01063218 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 4	-	
01003001 INDUSTRIAL TRAINING IN SUMMER	01006004 INDUSTRIAL TRAINING	
-	05306121 GENERAL PHYSICS 1	
-	05306122 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	
-	05306123 GENERAL PHYSICS 2	ย้ายมาจากหมวดการศึกษาทั่วไปเนื่องจากไม่เป็น วิชาการศึกษาทั่วไปตามคำชี้แจงของ สกอ.
-	05306124 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	
-	05106193 GENERAL CHEMISTRY	
-	05106194 PRACTICES IN GENERAL CHEMISTRY	
-	01006014 ENGINEERING MATHEMATICS 1	
-	01006015 ENGINEERING MATHEMATICS 2	
-	01006016 ENGINEERING MATHEMATICS 3	
-	01066203 CONTROL SYSTEMS	
-		
-		ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับ

กลุ่มวิชาบังคับ 73 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาบังคับ 57 หน่วยกิต	
01062111 SENSOR/TRANSDUCER AND SIGNAL CONDITIONING	01066111 SENSOR/TRANSDUCER AND SIGNAL CONDITIONING	
01062113 ELECTRICAL MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	01066113 ELECTRICAL MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	
01062203 CONTROL SYSTEM	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน
01062205 MICROPROCESSOR AND ITS APPLICATIONS	01066205 MICROPROCESSOR AND APPLICATIONS	
01062210 PROCESS INSTRUMENTATION	01066210 PROCESS INSTRUMENTATION	
01063112 SOLID AND FLUID MECHANICS	01066101 FLUID MECHANICS AND THERMODYNAMICS	บูรณาการเนื้อหาวิชากับวิชา THERMODYNAMICS
01063113 CONTROL SYSTEM ENGINEERING		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาเพื่อรองรับ การศึกษาทางเลือก
01063115 COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROL SYSTEM		
01063116 POWER ELECTRONICS	01066116 POWER ELECTRONICS	
01063117 PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SYSTEMS	01066117 PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SYSTEMS	
01063203 ELECTRICAL MACHINES	01066302 ELECTRICAL MACHINES 1	แยกเป็นสองวิชาตามคำแนะนำของสภาวิศวกร
	01066303 ELECTRICAL MACHINES 2	
01063207 PRE-PROJECT	01066207 PRE-PROJECT	
01063212 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	01066212 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	
01063214 CONTROL VALVE AND DRIVES	01066214 CONTROL VALVE AND DRIVES	
01063215 MECHATRONICS	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
01063216 ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	01066216 ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	
01064111 INSTRUMENTATION ENGINEERING	01066111 INSTRUMENTATION ENGINEERING	
01064112 QUALITY CONTROL		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
01064113 DATA COMMUNICATIONS AND NETWORK	01066113 DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKS	
01064211 METROLOGY	01066211 METROLOGY	

01063211 DIGITAL CONTROL AND DISTRIBUTION CONTROL SYSTEM	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาเพื่อรองรับการศึกษาทางเลือก
01064213 DIGITAL SIGNAL PROCESSING FOR INSTRUMENTATION AND CONTROL	-	
01064114 PROJECT 1	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือกเพื่อรองรับการศึกษาทางเลือก
01064214 PROJECT 2	-	
01064212 OPERATION RESEARCH	-	ยกเลิก
-	01066200 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 1	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน ปรับเนื้อหาและชื่อวิชาเพื่อให้สัมพันธ์กับข้อบังคับของสภาวิศวกร
-	01066201 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1	
-	01066300 INSTRUMENTATION ENGINEERING LABORATORY 2	
	01066301 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 2	
-	01066114 DIGITAL CIRCUIT AND LOGIC DESIGN	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 6 หน่วยกิต	เพื่อรองรับ การศึกษาทางเลือกโดยแบ่งออกเป็น 3 ทางเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง
-	01066113 CONTROL SYSTEMS ENGINEERING	
	01066400 DIGITAL CONTROL SYSTEMS	
	01066112 QUALITY CONTROL	
	01066115 COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROL SYSTEM	
	01066215 MECHATRONICS	
	01066401 DISTRIBUTED CONTROL SYSTEMS (DCS)	
	01066213 DIGITAL SIGNAL PROCESSING FOR INSTRUMENTATION AND CONTROL	
	01066302 INDUSTRIAL COST ANALYSIS	
	01066303 INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT	

	01066311 PNEUMATIC / HYDRAULIC DEVICES SYSTEM 01066314 VIRTUAL INSTRUMENTATION 01066318 TELEMETERING SYSTEMS 01066320 INTRODUCTION TO ROBOTICS 01066321 FACTORY AUTOMATION 01066306 MAINTENANCE ENGINEERING 01066322 MEASUREMENT OF 3D-OBJECTS 01066323 VISUAL INSPECTION 01066324 SENSOR NETWORKS AND APPLICATIONS	
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก	กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก 6 หน่วยกิต แบ่งออกเป็น 3 ทางเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้ 1. การศึกษาเชิงปฏิบัติการ 01066200 PROJECT 0106xxxx INSTRUMENTATION ENGINEERING ELECTIVE 2. สหกิจศึกษา 01066402 CO-OPERATIVE EDUCATION 3. การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ การศึกษาต่างประเทศ นักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาต่างประเทศ สามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันที่ศึกษาในต่างประเทศได้ตามประกาศของสถาบัน ฯ ไม่เกิน 6 หน่วยกิต การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ 01066404 OVERSEA TRAINING	เพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายของสภาสถาบันฯ

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา 4 ปี

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1			ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
05010101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0)	01006001	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
05300121	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0)	05306121	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
05300122	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3)	05306122	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)
05100193	เคมีทั่วไป	3(3-0)	05106193	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
05100194	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3)	05106194	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
01001009	เขียนแบบวิศวกรรม	3(3-2)	01006009	เขียนแบบวิศวกรรม	3(3-2-6)
01001012	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-2)	90106003	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(3-2-6)
03xxxxxx	วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์	2(2-0)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
	รวม	19(17-10)		รวม	20
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2			ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2		
05010102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0)	01006002	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
05300123	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0)	05306123	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
05300124	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3)	05306124	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
01001010	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)	01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
01001011	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0)	01006011	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
01001013	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษย/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
01001008	การทดลองทางวิศวกรรม	1(0-3)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
03xxxxxx	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์	2(2-0)			
	รวม	19(17-6)		รวม	19

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		
ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1			ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01001014	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0)	01006003	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
01062100	วงจรไฟฟ้า	3(3-0)	01066100	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
01062111	อุปกรณ์ตรวจจับ/ส่งสัญญาณ และการ แปลงสถานะสัญญาณ	3(3-0)	01066101	กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
01062113	การวัดและอุปกรณ์วัดทางไฟฟ้า	3(3-0)	01066113	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
01062114	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรกะ	3(3-0)	01066114	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรกะ	3(3-0-6)
01062115	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 1	2(0-6)	01066200	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 1	2(0-6-0)
03xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษา 1	3(3-0)	01066204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	รวม	20(18-6)		รวม	20
ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2			ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		
01062203	ระบบควบคุม	3(3-0)	01066203	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
01062204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	3(3-0-6)
01062205	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์	3(3-0)	01066205	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์	3(3-0-6)
01062209	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0)	01066209	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
01062210	อุปกรณ์วัดและควบคุมในกระบวนการ	3(3-0)	01066111	อุปกรณ์ตรวจรู้/ส่งสัญญาณและการปรับสถานะสัญญาณ	3(3-0-6)
01062208	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 2	2(0-6)	01066201	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1	2(0-6-0)
03xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษา 2	3(3-0)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป (กลุ่มมนุษย/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
	รวม	20(18-6)		รวม	20

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1			ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01063112	กลศาสตร์ของแข็งและของไหล	3(3-0)	01066212	กระบวนการพลศาสตร์และการควบคุม	3(3-0-6)
01063113	วิศวกรรมระบบควบคุม	3(3-0)	01066210	อุปกรณ์วัดคุมและควบคุมในกระบวนการ	3(3-0-6)
01063114	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0)	01066214	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน	3(3-0-6)
01063115	ระบบควบคุมเชิงเลขด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0)	01066216	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
01063116	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)	01066302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
01063117	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(3-0)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษย/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
01063118	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 3	2(0-6)	01066300	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 2	2(0-6-0)
	รวม	20(18-6)		รวม	20
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2			ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		
01063203	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0)	01066303	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
01063207	เตรียมโครงงาน	1(0-3)	01066117	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(3-0-6)
01063211	การควบคุมแบบดิจิทัลและระบบควบคุมแบบกระจายส่วน	3(3-0)	01066211	มาตรวิทยา	3(3-0-6)
01063212	กระบวนการพลศาสตร์และการควบคุม	3(3-0)	01066116	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
01063216	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษย/สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
01063218	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุม 4	2(0-6)	01066301	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2	2(0-6-0)
01063215	แมคคาทรอนิกส์	3(3-0)	90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
01063214	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน	3(3-0)			
	รวม	21(18-9)		รวม	20

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		
ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน			ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01003001	การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน	0(0-300)	01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม	0(0-300-0)
	รวม	0(0-300)		รวม	0(0-300-0)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		
ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01064111	วิศวกรรมการวัดคุม	3(3-0)	01066111	วิศวกรรมการวัดคุม	3(3-0-6)
01064112	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0)	0106xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมการวัดคุม 1	3(3-0-6)
01064113	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	3(3-0)	01066113	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	3(3-0-6)
01064114	โครงงาน 1	3(0-9)	01066207	โครงงานเบื้องต้น	1(0-3-0)
01xxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0)	0106xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมการวัดคุม 2	3(3-0-6)
			xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
			xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
			90xxxxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หมวดวิชาภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
	รวม	15(12-9)		รวม	22

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2552)		
ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01064211	มาตรวิทยา	3(3-0)	1. การศึกษาเชิงปฏิบัติการ		
01064212	การวิจัยการดำเนินการ	3(3-0)	0106xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมการวัดคุม 3	3(3-0-6)
01064213	การประมวลสัญญาณดิจิทัลในงานวิศวกรรมการวัดคุม	3(3-0)	01066200	โครงการ	3(0-9-0)
01xxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0)			
01064214	โครงการ 2	3(0-9)		รวม	6
	รวม	15(12-9)	หรือ		
			2. สหกิจศึกษา		
			01066402	สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมการวัดคุม	6(0-405-0)
			หรือ		
			3. การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ		
			01066404	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6(0-405-0)
			หรือ		
			xxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจาก สถาบันการศึกษาในต่างประเทศ	6(x-x-x)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ข้อบังคับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๕๑ จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศ ๒๕๕๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ให้ยกเลิก

๓.๑ ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

๓.๒ ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบัน ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบ ในกรณีที่เกิดปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมสมควรแก่กรณีเป็น เรื่องๆ ไป

ข้อปฏิบัติอื่นๆ ที่มีกำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

-๒-

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕. ในข้อบังคับนี้

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรี ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขตด้วย

“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง คณาจารย์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้ที่หัวหน้าส่วนงานวิชาการหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขตแต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน ให้เป็นผู้สอนนักศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขตให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษา

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖. ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๖.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และภาคฤดูร้อน

๖.๒ การศึกษาภาคปกติแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

๖.๓ การศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลา โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

๖.๔ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่จัดสอนในสถาบันแบ่งออกเป็นรายวิชา ปริมาณเนื้อหาของแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามหลักสูตร

๖.๕ การวัดผลการศึกษาใช้ระบบหน่วยกิต ซึ่งหน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา โดยมีหลักการกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

๖.๕.๑ ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๕.๒ ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวม ๓๐ ถึง ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๖.๕.๓ รายวิชาที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖.๕.๑ และข้อ ๖.๕.๒

๖.๕.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม การฝึกสอน หรือ การฝึกอื่น ๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา หรือการไปฝึกงานต่างประเทศที่มีระยะเวลาตั้งแต่สองสัปดาห์ขึ้นไป ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต แต่ทั้งนี้สามารถกำหนดให้นับหน่วยกิตในหลักสูตรการศึกษาได้

๖.๕.๕ การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา เป็นต้น สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๖.๖ หลักสูตรที่เปิดสอนในสถาบัน แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๖.๖.๑ หลักสูตรทั่วไป หมายถึง หลักสูตรที่มีการดำเนินการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย หรือมีบางวิชาในหลักสูตรที่มีการดำเนินการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และมีอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำ และหรืออาจารย์พิเศษ

๖.๖.๒ หลักสูตรภาษาอังกฤษ หมายถึง หลักสูตรทั่วไปหรือหลักสูตรที่ทำขึ้นเฉพาะ โดยมีการดำเนินการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น และมีอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ และหรืออาจารย์ชาวต่างชาติ

๖.๖.๓ หลักสูตรนานาชาติ หมายถึง หลักสูตรที่มีโครงสร้างหลักสูตรและวิธีการสอนที่เป็นมาตรฐานสากล มีการดำเนินการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ยกเว้นหลักสูตรบางหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันให้ดำเนินการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยได้ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรืออาจารย์พิเศษ และต้องมีอาจารย์ชาวต่างชาติมาร่วมสอนด้วย และควรเป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันต่างประเทศ อีกทั้งเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ศึกษาาร่วมกัน

สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่มีระบบการศึกษาแบบใดภาคก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยอนุโลม

๖.๗ ให้มีรหัสประจำรายวิชาของแต่ละรายวิชาตามที่สถาบันกำหนด

๖.๘ ระยะเวลาการศึกษาทุกหลักสูตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ เท่าของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๖.๙ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรจะต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการและได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันก่อนการเปิดสอน

๖.๑๐ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับสองปริญญา โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา

หมวด ๓

การรับเข้า การคัดเลือก และคุณสมบัติของนักศึกษา

ข้อ ๗. การรับเข้าเป็นนักศึกษา กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของสำนักทะเบียนและประมวลผล ในแต่ละปีการศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและการคัดเลือกให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการออกประกาศรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๘. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๑ เป็นผู้ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ยกเว้นนักศึกษาต่างชาติ

๘.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๘.๓ สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอนหรือหลักสูตรต่อเนื่อง) ตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๘.๔ เป็นผู้ที่มีผู้ปกครอง หรือผู้รับรอง

๘.๕ เป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย และให้คำรับรองต่อสถาบันว่าจะตั้งใจศึกษา รวมทั้งจะประพฤติปฏิบัติตนตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือคำสั่งของสถาบัน ทั้งที่ออกใช้บังคับอยู่แล้วและที่จะออกใช้บังคับต่อไปโดยเคร่งครัด

๘.๖ ไม่เป็นผู้ที่ถูกให้ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใดๆ มาแล้ว เพราะความประพฤติไม่เหมาะสม หรือกระทำความผิดต่าง ๆ

๘.๗ ไม่เป็นผู้ที่ถูกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท

๘.๘ ไม่เป็นนักศึกษาของสถาบันหรือผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบัน โดยมีภาระหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

๘.๙ คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด โดยให้จัดทำเป็นประกาศของสำนักทะเบียนและประมวลผล

-๕-

หมวด ๔
การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๘. การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและได้รับการประกาศชื่อให้แก่นักศึกษาของสถาบันในหลักสูตรต่างๆ และมีคุณสมบัติการเป็นนักศึกษาของสถาบัน ตามข้อ ๘ จะต้องรายงานตัวเพื่อเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ของสถาบัน ตามวัน เวลา และวิธีการที่สถาบันกำหนดไว้และประกาศให้ทราบในแต่ละปีการศึกษาโดยต้องกรอกข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว พร้อมทั้งแนบหลักฐานให้ครบถ้วน มิฉะนั้นจะถือว่าไม่มีการรายงานตัว

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนด สถาบันจะถือว่าเป็นการสละสิทธิ์ เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุจำเป็นให้สถาบันทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายใน ๑ วันนับตั้งแต่วันที่สถาบันกำหนดให้นักศึกษามารายงานตัว หรือในโอกาสแรกที่นักศึกษาสามารถติดต่อกับสถาบันได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล

หมวด ๕
การลงทะเบียนวิชาเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐. การลงทะเบียนวิชาเรียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา มีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

๑๐.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนวิชาเรียน และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภทให้ครบถ้วนตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษา สำหรับวิธีการลงทะเบียนวิชาเรียน และข้อกำหนดในการลงทะเบียนวิชาเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของสำนักทะเบียนและประมวลผลในแต่ละภาคการศึกษา

กรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแล้วสามารถขอผ่อนผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาได้ โดยให้ยื่นเรื่องขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าว นักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอผ่อนผันอีกครั้งพร้อมชี้แจงเหตุผลความจำเป็นต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล เมื่อได้รับอนุมัติให้ผ่อนผันแล้วสถาบันจะอนุญาตให้เข้าสอบในภาคการศึกษานั้นได้ โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษาที่ผ่านมาให้ครบถ้วนก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไป จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาถัดไปนั้นได้ มิฉะนั้นนักศึกษาต้องลาพักการศึกษาให้แล้วเสร็จตามวัน เวลาที่กำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษา

๑๐.๒ ในแต่ละภาคการศึกษานักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๕ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เว้นแต่นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา และต้องการลงทะเบียนวิชาเรียนมากกว่าที่กำหนดไว้นี้ ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒๑ หน่วยกิต หรือมีรายวิชาที่เหลือในหลักสูตรและเปิดสอนในภาคการศึกษานั้น มีหน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต

กรณีที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องลงทะเบียนวิชาเรียนโดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมแตกต่างไปจากนี้ ให้เป็นอำนาจของผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลในการอนุมัติโดยอาจปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อน ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทราบว่าการลงทะเบียนเกินมาตรฐานนี้ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว

การลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต หากในภาคฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาอื่นใดในภาคฤดูร้อนนั้นอีก

๑๐.๓ ในกรณีที่มิใช่เหตุอันสมควร สำนักทะเบียนและประมวลผลอาจประกาศงดหรือเพิ่มการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามที่ส่วนงานวิชาการที่รับผิดชอบวิชานั้นๆ ได้แจ้งมาก็ได้

๑๐.๔ การลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของรายวิชา โดยอาจขอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาคณะที่ส่วนงานวิชาการกำหนด ยกเว้นการลงทะเบียนวิชาเรียนภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาแรกเข้า

๑๐.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อน และวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้

๑๐.๖ นักศึกษาอาจลงทะเบียนวิชาเรียนล่าช้ากว่ากำหนดเวลาลงทะเบียนวิชาเรียนตามปกติได้ โดยต้องกระทำภายในระยะเวลาลงทะเบียนล่าช้าที่กำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษา และต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด

๑๐.๗ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียน และศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้ชำระค่าระดบคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถยื่นขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็นการศึกษาแบบร่วมเรียน หรือการศึกษาเพื่อขอรับปริญญาที่สองในหลักสูตรอื่นๆ ได้ ในกรณีขอรับปริญญาใบที่สองจะต้องมีเวลาในการศึกษาในหลักสูตรใหม่ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาหลังจากจบการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษาเดิมแล้ว โดยให้ยื่นเรื่องต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสำเร็จการศึกษา และเมื่อได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรใหม่เพื่อขอรับปริญญาที่สองแล้ว จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ทุกประการ

๑๐.๘ เมื่อสิ้นสุดกำหนดเวลาการลงทะเบียนล่าช้า ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำประกาศรายชื่อนักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียน และประสานงานกับส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดเพื่อติดตามนักศึกษาให้มาลาพักการศึกษาต่อไป โดยนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นสุดการลาพักการศึกษาที่ระบุในปฏิทินการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๐.๙ การลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของรายวิชาในหลักสูตรและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมดให้ครบถ้วนตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบของสถาบันว่าด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษา

-๑-

๑๐.๑๐ กรณีนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่ครบถ้วน สถาบันขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสถาบันให้ได้รับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตร จนกว่านักศึกษาจะชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาจนครบถ้วนแล้ว

๑๐.๑๑ การลงทะเบียนวิชาเรียนใดๆ ที่ผิดเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนนั้นเกิดขึ้น

ข้อ ๑๑. การลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำรายวิชา ให้นักศึกษาปฏิบัติดังนี้

๑๑.๑ นักศึกษาที่ตกหรือไม่ผ่านรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำรายวิชานั้น เว้นแต่รายวิชานั้นจะไม่มีเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

๑๑.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ ในรายวิชาใด อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้นับหน่วยกิตที่เรียนซ้ำเพิ่มเข้าไปด้วย

ข้อ ๑๒. การขอลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาต่อเนื่อง นักศึกษาที่เคยเรียนรายวิชาที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) และสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อนนั้นแล้ว จึงจะลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๓. การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนครบหน่วยกิตแล้ว แต่ยังค้างงานการค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ โครงการงานการสร้างสรรค์เพื่อการสอน หรือรายวิชาในลักษณะเดียวกันแต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ซึ่งต้องทำต่อไปในภาคการศึกษาปกติหรือภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาตามระเบียบของสถาบัน

๑๓.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพด้วยตนเองภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาต้องได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลก่อนจึงจะลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาได้

หมวด ๖

การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชา

ข้อ ๑๔. การขอเพิ่มรายวิชาให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การขอเพิ่มรายวิชาในภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาขอเพิ่มได้โดยไม่เกินจำนวนหน่วยกิตรวมที่ระบุไว้ใน ข้อ ๑๐.๒ และนักศึกษาต้องชำระค่าหน่วยกิตเพิ่มตามจำนวนหน่วยกิตที่เพิ่มด้วย ยกเว้นเป็นกรณีค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย

๑๔.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มรายวิชาเรียนให้ดำเนินการ ภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มรายวิชาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้คิดหน่วยกิตของรายวิชาที่เพิ่มใหม่ด้วย

ข้อ ๑๕. การขอเปลี่ยนรายวิชาให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การขอเปลี่ยนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติ ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๒

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา โดยอาจขอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาคณะที่ส่วนงานวิชาการกำหนด เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเปลี่ยนรายวิชาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้คิดเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่เลือกเรียนใหม่

๑๕.๓ การขอเปลี่ยนรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดที่มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากับรายวิชาที่ขอเปลี่ยน นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าหน่วยกิตอีก

๑๕.๔ การขอเปลี่ยนรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่ารายวิชาที่ขอเปลี่ยน นักศึกษาต้องชำระค่าหน่วยกิตเพิ่มตามจำนวนหน่วยกิตที่เพิ่มขึ้น ยกเว้นเป็นกรณีค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย

๑๕.๕ การขอเปลี่ยนรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดที่มีจำนวนหน่วยกิตน้อยกว่ารายวิชาที่ขอเปลี่ยน นักศึกษาจะไม่ได้รับค่าหน่วยกิตคืนจากสถาบัน

ข้อ ๑๖. การขอถอนรายวิชาให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๖.๑ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา เว้นแต่นักศึกษาจะได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นกรณีพิเศษ ให้ถอนรายวิชาเรียนภายหลังเวลาที่กำหนดได้ แต่ทั้งนี้จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ และในการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ย จะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปรวมด้วย

๑๖.๒ เมื่อนักศึกษาขอถอนรายวิชาแล้วจะต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวมที่เหลือศึกษาอยู่ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ ๑๐.๒ และนักศึกษาจะไม่ได้รับค่าหน่วยกิตคืนจากสถาบัน เว้นแต่เป็นกรณีที่สถาบันประกาศปิดรายวิชาเรียน และนักศึกษาไม่มีความประสงค์จะลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาอื่น ให้นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขอคืนค่าหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ยกเว้นเป็นกรณีค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย

หมวด ๖

การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๗. การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา

ข้อ ๑๘. การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๙. การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาของการศึกษาแบบร่วมเรียน ให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๐. การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้เป็นไปตามข้อ ๒๑ โดยไม่ให้นำหน่วยกิตมาใช้ในการสำเร็จการศึกษา

หมวด ๘
การวัดและประมวลผลการศึกษา

ข้อ ๒๑. ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษาโดยมีรายละเอียดดังนี้

๒๑.๑ การวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้ม ดังนี้

<u>ค่าระดับคะแนน</u>	<u>แต้ม</u>	<u>ผลการศึกษา</u>
A	๔	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓	ดี (Good)
C+	๒.๕	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕	อ่อน (Poor)
D	๑	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐	ตก (Failed)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, absent from examination)
G	-	ดี (Good)
P	-	ผ่าน (Pass)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

๒๑.๒ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D D+ F จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ หรือ มีผลงานที่ประเมินผลได้ในลำดับขั้น

๒๑.๓ การให้ค่าระดับคะแนน Fe จะทำได้ในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุผล หรือมีเหตุสุดวิสัยแต่ไม่ได้ดำเนินการตามข้อ ๒๒.๓

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน Fa จะกระทำได้ในกรณีที่นักศึกษาไม่มีสิทธิ์สอบ เนื่องจากเวลาเรียนไม่เพียงพอ โดยต้องมีหลักฐานการเข้าห้องเรียนประกอบด้วย

๒๑.๕ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้น ไม่สมบูรณ์ หรือ ไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ทันเวลา การแก้ค่าระดับคะแนน I จะต้อง

กระทำให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียนของภาคการศึกษาปกติถัดไป เว้นแต่รายวิชาปริญญาโทหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับปริญญาโทจะต้องแก้ค่าระดับคะแนน I ให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ได้นับค่าระดับคะแนน I

๒๑.๖ ในรายวิชาประเภทฝึกงานตามข้อ ๖.๕.๓ หากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกเป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U ซึ่งการจบการศึกษาตามหลักสูตรได้ในรายวิชาประเภทฝึกงานนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนน S

๒๑.๗ ในรายวิชาแบบร่วมเรียน หากผลการเรียนเป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U

๒๑.๘ ในรายวิชาสหกิจศึกษา หรือ รายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในแบบสหกิจศึกษา หากผลการเรียนหรือผลการฝึกดีให้ค่าระดับคะแนน G หากผลการเรียนหรือผลการฝึกเป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน P และหากผลการเรียนหรือผลการฝึกไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U

๒๑.๙ ค่าระดับคะแนนที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B+ B C+ C D+ D G P S

ข้อ ๒๒. การสอบประจำภาคการศึกษา

๒๒.๑ ให้มีการสอบอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๒ ครั้ง คือระหว่างภาคการศึกษาครึ่งหนึ่ง และปลายภาคการศึกษาอีกครั้งหนึ่ง

๒๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตกในรายวิชานั้น การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๒.๓ เหตุสุควิสัยที่ไม่สามารถเข้าสอบประจำภาคการศึกษาได้ ให้ถือเฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

๒๒.๓.๑ ป่วย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาล หรือของเอกชน ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้

๒๒.๓.๒ อุบัติเหตุให้มีหลักฐานรับรองเพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๓ บุกการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดา หรือพี่หรือน้องร่วมบิดาหรือมารดาเดียวกัน ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยกะทันหันที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยจะต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนี้ๆ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

๒๒.๓.๔ อุปสมบทหน้าไฟ

๒๒.๓.๕ เหตุสุควิสัยอื่นๆ นอกเหนือจากข้อ ๒๒.๓.๑ ถึงข้อ ๒๒.๓.๔ ให้เป็นอำนาจของผู้ดำเนินการสำนักทะเบียนและประมวลผลพิจารณา

เมื่อเกิดเหตุสุควิสัยตามข้อ ๒๒.๓ นักศึกษาหรือผู้ปกครอง อาจยื่นเรื่องขออนุมัติต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการเพื่อขอสอบเป็นกรณีพิเศษ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนก่อน หรืออาจยื่นเรื่องขออนุมัติต่อผู้ดำเนินการสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อขอถอนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ให้ดำเนินการภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันสอบในรายวิชานั้นๆ เว้นแต่มีเหตุผลความจำเป็นให้รีบดำเนินการขออนุญาตรายวิชาเป็นกรณีพิเศษในโอกาสแรกที่สามารถดำเนินการได้

๒๒.๔ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติอีก ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๒๓. การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย จะกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแต่ละภาค ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ดำเนินการดังนี้ ให้คุณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชา แล้วรวมกัน เสร็จแล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ

๒๓.๒ ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

๒๓.๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester = GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น โดยไม่ต้องนำรายวิชาประเภทฝึกงาน รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในแบบสหกิจศึกษา มาคิดคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๒.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Total grade point average = GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียน เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่เข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน โดยไม่ต้องนำรายวิชาประเภทฝึกงาน รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในแบบสหกิจศึกษา มาคิดคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๓ การคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา ให้คิดเฉพาะจำนวนหน่วยกิตในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ ๑๑.๒ เว้นแต่นักศึกษาซึ่งยังไม่สำเร็จการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๒๔.๓ ให้รวมรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนภายหลังไปด้วย ทั้งนี้ไม่ต้องนำรายวิชาประเภทฝึกงาน รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในแบบสหกิจศึกษา มาคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๔. การภาคทัณฑ์ และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๑ นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ในระหว่างภาคทัณฑ์ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ให้นับรวมถึงการศึกษาภาคฤดูร้อนด้วย

๒๔.๒ นักศึกษาซึ่งถูกภาคทัณฑ์ไว้ จะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ให้นับรวมถึงการศึกษาภาคฤดูร้อนด้วย

๒๔.๓ นักศึกษาซึ่งเรียนได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยังต่ำกว่า ๒.๐๐ ถือว่ายังไม่สำเร็จการศึกษา ดังนั้นจะได้รับอนุญาตให้เรียนรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไปอีกไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามข้อ ๖.๘ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาแล้วหากค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยังต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๔ นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาใด จะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาดังแต่ภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๕. เกียรติคุณสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี

๒๕.๑ เกียรติคุณอันดับหนึ่ง

นักศึกษาซึ่งได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ โดยใช้ระยะเวลาเรียนไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และให้นับระยะเวลาเรียนเฉพาะภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนวิชาเรียน ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใดและได้รับระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา ไม่เคยลาพักการศึกษาเนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนตามกำหนด และไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้เกียรติคุณอันดับหนึ่ง

๒๕.๒ เกียรติคุณอันดับสอง

นักศึกษาซึ่งได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ โดยใช้ระยะเวลาเรียนไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และให้นับระยะเวลาเรียนเฉพาะภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนวิชาเรียน ไม่เคยสอบตก ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใดและได้รับระดับคะแนน ไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา ไม่เคยลาพักการศึกษาเนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนตามกำหนด และไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้เกียรติคุณอันดับสอง

ข้อ ๒๖. ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๑ ปี การศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้ว ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อ ๒๗. ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลและรายงานผลการศึกษา

หมวด ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาตรี หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (เฉพาะบางหลักสูตรที่กำหนด) ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๘.๑ เรียนครบหน่วยกิตและรายวิชาตามที่สถาบันกำหนดไว้ในหลักสูตร

๒๘.๒ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๘.๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา จะต้องเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหมวด ๑๕ ของข้อบังคับนี้

๒๘.๔ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินและภาระผูกพันกับส่วนงานต่าง ๆ ภายในสถาบัน

ข้อ ๒๙ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษา เพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญา

-๑๓-

หมวด ๑๐

การเทียบโอนผลการเรียน และการย้าย

ข้อ ๓๐. สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับ โอน หรือไม่รับ โอนนิสิตนักศึกษา และหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหลักเกณฑ์ของสถาบันที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกใช้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๑. สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากผลการเรียนตาม โครงการเรียนล่วงหน้า ดังนี้

๓๑.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอเทียบ โอนผลการเรียน

๓๑.๑.๑ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า และ

๓๑.๑.๒ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ ต้องเป็นหรือเคยเป็น นักศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรองและผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอนผลการเรียนได้ ตามวิธีที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศสถาบัน หรือ

๓๑.๑.๓ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย จะต้องผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอนผลการเรียนได้ ตามวิธีที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศสถาบัน หรือ

๓๑.๑.๔ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากโครงการเรียนล่วงหน้า จะต้องเป็นนักเรียนที่เข้าร่วม โครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบันและผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอนผลการเรียนได้ ตามวิธีที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศสถาบัน

๓๑.๒ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ

๓๑.๒.๑ เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๓๑.๒.๒ เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน ซึ่งต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๒.๓ เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า เว้นแต่เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบจากผลการศึกษาในสถาบันให้เทียบ ได้ตั้งแต่ระดับคะแนน C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๓๑.๒.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบ โอนนั้น ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อเพื่อขอรับปริญญาที่สอง ให้สามารถเทียบโอนได้ทุกรายวิชา ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบ โอนรายวิชาตามระเบียบของสถาบัน

๓๑.๒.๕ รายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบ โอนจากผลการศึกษาในสถาบันสามารถนำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๓๑.๒.๖ รายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบ โอนจากผลการศึกษาของต่างประเทศ สถาบันอุดมศึกษา จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๑.๒.๗ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาดตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๓๑.๓.๑ การเทียบ โอนความรู้จะเทียบเป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่ผู้เทียบ โอนต้องการเข้าศึกษา

๓๑.๓.๒ การประเมินเพื่อการเทียบ โอนความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๓.๓ ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าค่าระดับคะแนน B หรือ ๓.๐๐ จึงจะให้หน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่จะไม่มีการนำมาคิดระดับคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๑.๓.๔ การเทียบรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาดตามอัธยาศัย ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบ โอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียน และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบรายวิชาตามระเบียบของสถาบัน

๓๑.๓.๕ สถาบันอาจให้มีการเทียบ โอนจากการศึกษาดตามอัธยาศัย โดยวิธีการอื่น ๆ ได้ ทั้งนี้ให้ทำเป็นประกาศสถาบัน

๓๑.๔ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบ โอนตามข้อบังคับนี้จะต้องใช้เวลาศึกษาในสถาบันไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป เว้นแต่จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๔

๓๑.๕ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตจากโครงการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๕.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชานั้นมาเทียบ โอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับปริญญาตรีได้

๓๑.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตาม
โครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือ
เทียบเท่า โดยให้น้ำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้า
ร่วม โครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาที่ผ่านการประเมินเนื้อหาโดยส่วนงานวิชาการ
ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว ทั้งนี้ผลการประเมินจะต้องมี
เนื้อหาครอบคลุมรายวิชาที่ต้องการเทียบโอนไม่น้อยกว่าสามในสี่และจะต้องได้ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า B+ หรือ
๓.๕๐ หรือเทียบเท่า และไม่ให้ น้ำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๑.๕.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และ โอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสาม
ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียม
การศึกษาสำหรับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาตามระเบียบของสถาบัน

๓๑.๕.๕ การเทียบรายวิชาเรียน และ โอนหน่วยกิต จะดำเนินการได้ภายใน ๒ ปี
นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

๓๑.๕.๖ การเทียบรายวิชาเรียน และ โอนหน่วยกิต ต้องได้รับการอนุมัติจาก
คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๖ ให้ทำการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตของนักศึกษาสถาบันที่ได้ไปศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศภายใต้ความร่วมมือทางวิชาการ รวมถึงการศึกษาทางไกลได้ โดยให้
คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาประเมินและอนุมัติการเทียบ โอนหน่วยกิตตามสาระของ
รายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยไม่ขัดกับหลักเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือสภาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง แล้วแต่กรณี

๓๑.๗ ในการขอเทียบรายวิชาให้นักศึกษาอื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาที่สำนักทะเบียนและ
ประมวลผลภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาสละสิทธิ์ เว้นแต่มีเหตุ
จำเป็น ให้เป็นดุลยพินิจของผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลในการพิจารณา

ข้อ ๓๒. การย้ายหลักสูตรและส่วนงานวิชาการ มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๒.๑ ผู้ขอย้ายต้องมีสถานะเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๓๒.๒ การขอย้ายจะกระทำได้นั้นเมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่นักศึกษา
ประสงค์จะย้ายเข้านั้นอนุมัติการย้ายและรับนักศึกษาเข้าศึกษา รวมทั้งนักศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากส่วนงาน
วิชาการต้นสังกัดเดิม และต้องได้รับการอนุญาตจากผู้ปกครองด้วย ทั้งนี้ส่วนงานวิชาการที่รับอาจจัดให้มีการ
ทดสอบเพิ่มเติมตามที่ส่วนงานวิชานั้นกำหนดก็ได้

๓๒.๓ นักศึกษาจะขอย้ายหลักสูตรและส่วนงานวิชาการได้ต้องศึกษามาแล้ว ไม่น้อยกว่า
๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๓๒.๔ การขอย้ายหลักสูตรและส่วนงานวิชาการให้ยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและ
ประมวลผล ก่อนกำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๓๒.๕ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการทุกส่วนงานวิชาการจัดทำประกาศหลักเกณฑ์ในการพิจารณารับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตรและส่วนงานวิชาการ

๓๒.๖ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรและส่วนงานวิชาการ ให้ปฏิบัติกับนักศึกษาเสมือนเป็นนักศึกษาใหม่ของส่วนงานวิชาการที่รับนักศึกษาเข้าศึกษา และการเทียบโอนรายวิชา ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรใหม่ที่เข้าศึกษาที่ได้รับค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ เท่านั้น

ข้อ ๓๓. การย้ายหลักสูตรภายในส่วนงานวิชาการเดียวกัน มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๓.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังคงมีสิทธิเรียนในหลักสูตรเดิมของส่วนงานวิชาการนั้น

๓๓.๒ การขอย้ายจะกระทำได้อีกเมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าอนุมัติการย้ายและรับนักศึกษาเข้าศึกษา

๓๓.๓ นักศึกษาต้องศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๓๓.๔ การขอย้ายให้ยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล ก่อนกำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๓๓.๕ ในการเทียบโอนรายวิชา นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรใหม่ที่เข้าศึกษาที่ได้รับค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ เท่านั้น

หมวด ๑๑

การลา และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔. การลา

๓๔.๑ การลาแบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๓๔.๑.๑ การลาป่วย

๓๔.๑.๒ การลากิจ

๓๔.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๔.๑.๔ การลาออก

๓๔.๒ การลาป่วย

๓๔.๒.๑ การลาป่วยในระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๒.๒ การลาป่วยที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตาม ข้อ ๒๒.๓

๓๔.๓ การลากิจ

๓๔.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียนต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

๓๔.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลาพักตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลา พร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๓.๓ การลาพักที่อยู่ในระหว่างการสอบให้ถือปฏิบัติ ข้อ ๒๒.๓

๓๔.๔ การลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ลงทะเบียนวิชาเรียน ไปแล้ว ถือเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมด จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๔.๔.๒ สถาบันจะอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีดังนี้

๓๔.๔.๒.๑ ป่วย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๒.๒ ประสบอุบัติเหตุ จนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๒.๓ ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๒.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

๓๔.๔.๒.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๔.๒.๖ มีเหตุจำเป็นที่ไม่เข้าข่ายตามข้อ ๓๔.๔.๒.๑ ถึงข้อ ๓๔.๔.๒.๕ โดยต้องมีผู้ปกครองรับรอง

๓๔.๔.๓ นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาปกติและลาพักติดต่อกันได้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ ยื่นคำร้องขอลาพักพร้อมหลักฐานตามกรณี ต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล การลาพักการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้จะต้องลาพักการศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอบปลายภาคของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๔ นักศึกษาใหม่ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัยให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๓๔.๔.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว และเมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อขอกลับเข้าศึกษา พร้อมแนบหลักฐานการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผลก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ

๓๔.๔.๖ นักศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา เกินกว่า ๑ ปีการศึกษา จะต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี และเมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อขอกลับเข้าศึกษา พร้อมแนบหลักฐานการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล ก่อนวันเปิดภาค

การศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ และจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาเท่ากับจำนวนภาคการศึกษาปกติที่ลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามหลักสูตรด้วย

๓๔.๕ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ จะต้องไม่มีหนี้สินกับทางสถาบัน

๓๔.๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีในกรณีดังต่อไปนี้

๓๔.๖.๑ เสียชีวิต

๓๔.๖.๒ ลาออก หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๔

๓๔.๖.๓ ถูกลงโทษให้ออกไล่ออกจากสถาบัน ตามหมวด ๑๔

๓๔.๖.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๓๔.๖.๕ เรียนสำเร็จตามหลักสูตร โดยได้รับอนุมัติผลการศึกษาแล้ว

๓๔.๖.๖ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ภายในเวลาที่สถาบันกำหนด โดยมีได้ลาพักการศึกษาและรักษาสถานภาพนักศึกษาตามหมวด ๕ และหมวด ๑๑

๓๔.๖.๗ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษาภายในเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๖.๘ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๘ ทั้งนี้ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกลงโทษพักการเรียนด้วย

๓๔.๖.๙ พุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๓๔.๗ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้สำนักทะเบียนและประมวลผล ประกาศรายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ

๓๔.๘ ในกรณีที่นักศึกษาพ้นสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

หมวด ๑๒

การศึกษาคาดูร่อน

ข้อ ๓๕. นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖. รายวิชาที่จะเปิดสอนต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละส่วนงานวิชาการ โดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่ออาจารย์ประจำวิชายินดีเปิดสอน หรือในกรณีที่อาจารย์ประจำวิชาไม่สามารถเปิดสอนได้และมีอาจารย์อื่นที่สอนได้ยินดีเปิดสอน

กรณีที่ไม่มียาจารย์ในหลักสูตรที่นักศึกษาศึกษาอยู่เปิดสอนได้ และนักศึกษาศึกษาอยู่ในปี การศึกษาสุดท้าย นักศึกษาอาจจะเลือกเรียนรายวิชาต่างหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงได้กับรายวิชาที่ต้องการ เรียน โดยยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการพิจารณาอนุมัติ หลังจากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้ง ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๗. การสอนภาคฤดูร้อนให้มีเวลาทำการสอนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ และให้มีจำนวนชั่วโมง เรียนทั้งหมดเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๘. นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต

ข้อ ๓๙. การเพิ่ม เปลี่ยน ให้ดำเนินการภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอน วิชาเรียนให้ดำเนินการก่อนการสอบภาคฤดูร้อนจะเริ่มต้น ๑ สัปดาห์ เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๒.๓

ข้อ ๔๐. การวัดและประมวลผลการศึกษาให้เป็นไปตามหมวด ๘ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๑. การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบของสถาบัน

หมวด ๑๓

เครื่องแบบนักศึกษา

ข้อ ๔๒. เครื่องแบบนักศึกษาปกติของนักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิง และเครื่องแบบในงาน พระราชพิธี รัฐพิธี ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบัน

หมวด ๑๔

วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๓. นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้ โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติ ตามให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดทางวินัย และต้องได้รับ โทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๔๓.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อยตามหมวด ๑๓

๔๓.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์ หรือนุเคราะห์ของสถาบัน

๔๓.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีกิริยามารยาทเรียบร้อย และประพฤติตน หรือวางตนให้ เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตนในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือเกียรติศักดิ์แก่ตนเอง หรือ สถาบัน

๔๓.๔ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน การสอบ หรือใน สถานที่ที่ห้ามสูบบุหรี่ภายในสถาบัน

๔๓.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๓.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

๔๓.๖.๑ การกลั่นแกล้งจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึงการขู่ข่มขู่ ส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น การก่อเหตุ

วิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประทุษร้ายเป็นอันพาล หรือการชุมนุมประท้วงเกินกว่า ๑๐ คน ขึ้นไป โดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๔๓.๖.๒ การเสพสุราของมีนเมา อันเป็นเหตุให้เกิดตามข้อ ๔๓.๖.๑

๔๓.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

๔๓.๖.๔ การพกพาอาวุธ หรือสิ่งที่มีกฎหมาย

๔๓.๖.๕ พุจริตในการสอบ

๔๓.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์หรือนุเคราะห์ของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมาย ซึ่งคณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยแล้วว่าผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๔๓.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อนักเรียน เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบัน อันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๔๓.๖.๘ โทษอื่นๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยว่าเป็นโทษร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

๔๓.๖.๙ การกระทำการใดๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือเสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่น ทั้งในและนอกสถาบัน เป็นต้น

ข้อ ๔๔. โทษทางวินัยอย่างไม่ร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๔.๑ ว่ากล่าวตักเตือน

๔๔.๒ ภาคทัณฑ์

๔๔.๓ การให้ชดเชยค่าเสียหาย

ข้อ ๔๕. โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๕.๑ พักการเรียน

๔๕.๒ ให้ออก

๔๕.๓ ไล่ออก

ข้อ ๔๖. นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๓ ยกเว้นข้อ ๔๓.๖.๕ ให้อธิการบดีสั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อนจะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

ข้อ ๔๗. ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดทุจริตในการสอบ ตามข้อ ๔๓.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตชัดเจน ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการทำหน้าที่พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษา ให้แล้วเสร็จภายใน ๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่ตรวจพบการทุจริต และเสนออธิการบดีให้ลงโทษ ตามข้อ ๒๒.๔

ข้อ ๔๘. นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดทางวินัย ตามข้อ ๔๓ ยกเว้นกรณีการทุจริตการสอบตามข้อ ๔๓.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัย ต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาตามที่ได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรมและเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันทำการ เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า กรณีโทษทางวินัยอย่างร้ายแรงตามข้อ ๔๗ ให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

-๒๑-

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของกรรมการรักษาวินัยนักศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๔๕. นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๔๖ หรือ ๔๗ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีได้ โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้นดำเนินการตามที่อธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๑๕

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ซึ่งจะให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ข้อ ๕๐. นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสถาบันให้ได้ปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีวัฒนธรรม คุณธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียง เกียรติคุณ และประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อยปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้ว จะต้องไม่มีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๐.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือน ไม่สมประกอบ โดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๐.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๐.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องคองของเมานไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

๕๐.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนักศึกษาหรือนักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

๕๐.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมาย

๕๐.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อกวนภายในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๐.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๕๐.๘ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๕๑. ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สถาบันกำหนด ตามวัน เวลา สถานที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา พร้อมต้องชำระค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนประกาศนียบัตรหรือปริญญาตามที่สถาบันกำหนด

-๒๒-

ข้อ ๕๒. นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๕๐ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสถาบัน และอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๒.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสถาบัน

๕๒.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ

ข้อ ๕๓. ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๐ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๒ และส่งผลการพิจารณาไปที่สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ข้อ ๕๔. ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๑๖ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕. เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้ว ให้นำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

หมวด ๑๖

ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๕๖. ประเภทค่าธรรมเนียมการศึกษาที่เรียกเก็บ มีดังนี้

๕๖.๑ ค่าธรรมเนียมการศึกษาแรกเข้า

๕๖.๒ ค่าบำรุงการศึกษา

๕๖.๓ ค่าหน่วยกิต

๕๖.๔ ค่าอุดหนุน

๕๖.๕ ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย

๕๖.๖ ค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

๕๖.๗ ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บประเภทอื่นๆ

รายละเอียดและเงื่อนไขการเรียกเก็บเงินประเภทต่าง ๆ ตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบของสถาบัน

ข้อ ๕๗. การเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้ปฏิบัติดังนี้

-๒๓-

๕๗.๑ อัตราการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาตามข้อ ๕๖ ให้จัดทำเป็นระเบียบของสถาบัน โดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบัน ก่อนนำเสนอสถาบันเพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

๕๗.๒ การผ่อนผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นอำนาจของผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ผ่อนผันได้ไม่เกิน ๑๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา โดยกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนดนี้ ให้ขออนุมัติต่ออธิการบดีเป็นรายกรณีไป การยกเว้นไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๕๗.๓ ในรายวิชาที่สถาบันประกาศให้ปดรายวิชานั้น และนักศึกษาไม่ประสงค์จะเปลี่ยนไปเรียนรายวิชาอื่น ให้นักศึกษาขอค่าหน่วยกิตคืนได้ ยกเว้นเป็นกรณีค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย

๕๗.๔ การขอคืนค่าธรรมเนียมการศึกษา ในกรณีอื่น ๆ ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีในการวินิจฉัย

หมวด ๑๗

ทุนการศึกษา

ข้อ ๕๘. ให้สถาบันจัดสรรทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาเป็นรายภาคการศึกษา หรือ รายปี การศึกษา โดยประเภทของทุน จำนวนทุน วิธีการคัดเลือก เงื่อนไขการให้ทุน ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันว่าด้วยกองทุนการศึกษา ทั้งนี้ต้องส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์อย่างแท้จริง ให้มีโอกาสเรียนจนสำเร็จปริญญาตรีด้วย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๙. ในกรณีที่เกิดปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่องๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับ ให้อธิการบดีวินิจฉัย โดยคำนึงถึงข้อบังคับ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์เดิมประกอบด้วย

ข้อ ๖๐. ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้ ให้ นำประกาศ คำสั่ง หรือมติ ซึ่งได้ออกตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ จนกว่าจะได้มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

พลเอก

(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ข.

รูปแบบการประกันคุณภาพหลักสูตรระดับปริญญาตรี
การประกันคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552)

รูปแบบการประกันคุณภาพหลักสูตรระดับปริญญาตรี
การประกันคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552)

ประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ประเด็น คือ

1. การบริหารหลักสูตร
 2. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
 3. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา
 4. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
- โดยทั้ง 4 ระบบมีแผนการดำเนินงานดังนี้

1. การบริหารหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ปรัชญา มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการองค์ความรู้ทางด้าน การวัดและควบคุม เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความชำนาญ และสามารถปฏิบัติงาน ให้สามารถตอบสนองความต้องการของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- 2 เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าวิจัยในเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านวิศวกรรมการวัดคุม และเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะชน
- 3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- 4 เพื่อสนองตอบต่อนโยบายของรัฐในการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

1.2 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

- ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน
- ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

1.3 การจัดการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552)

การบริหารหลักสูตรดำเนินงานโดยคณะกรรมการประจำสาขาวิชา ซึ่งทำหน้าที่กำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ประกอบด้วย

อาจารย์ จำนวน 29 ท่าน

1. รศ. ดร. กิตติ ตีระเศรษฐ์	8. รศ.สุพรรณ กุลพานิชย์	15. ผศ.อนุชิต จารุณาววัฒน์
2. รศ. ดร.ฟุศักดิ์ ชิวสุวิทย์	9. รศ.วิริยะ กองรัตน์	16. ผศ.เชื้อ นกอยู่
3. รศ. ดร.ธนิตย์ ตริสุวรรณวัฒน์	10. รศ. สักริยา ชิตวงศ์	17. ผศ.ประภาส เริงริน
4. รศ.ดร.สาธิต อินทจักร์	11. ผศ.อาจินต์ น่วมสำราญ	18. อาจารย์ นรินทร์ ธรรมารักษ์วัฒนะ
5. รศ. ดร. วิทยา ทิพย์สุวรรณพร	12. ผศ.ดร. พงษ์ชัย นิลาศ	19. อาจารย์สุธรรม สัทธรรมสกุล
6. รศ. ดร. ทวีพล ชื้อสัคย์	13. ผศ.ทรงชัย วีระทวิมาศ	
7. รศ.เกษตร์ สิริสันติสัมฤทธิ์	14. ผศ.สาท คำมูล	

เจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน 2 ท่าน

1. นางสาวสุรี วงษ์ขวัญ	2. นางสาวศุภญา สิงหนวัฒน์	
------------------------	---------------------------	--

เจ้าหน้าที่วิจัย 1 ท่าน

1. นายเอนก สร้อยทรัพย์		
------------------------	--	--

นักวิจัย 1 ท่าน

1. นายอภิรักษ์ ฤกษ์รัตน์		
--------------------------	--	--

1.4 การจัดการเรียนการสอน

1.4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาในหลักสูตร จะต้องมีการมีประมวลรายวิชา (Course Syllabus) (ตามแบบฟอร์มหมายเลข 1) ที่กำหนดไว้โดยคณะกรรมการประกันคุณภาพของสาขาวิชา จะดำเนินการ สุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

1.4.2 ในแต่ละวิชาเปิดโอกาสให้เชิญบุคคลภายนอกที่มีประสบการณ์วิชาชีพ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นมาร่วมสอน รวมทั้งมีการพานักศึกษาไปทัศนศึกษา

1.4.3 การเรียนการสอนแต่ละวิชาควรประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

- การบรรยาย และ/หรือ ปฏิบัติการ
- การค้นคว้าด้วยตนเอง
- การอภิปรายปัญหา

ซึ่งทั้ง 3 ส่วน แบ่งสัดส่วนความเหมาะสมของสาขาวิชา

1.4.4. ควบคุมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ที่กำหนดไว้โดย คณะกรรมการประกันคุณภาพของสาขาวิชา จะดำเนินการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอนอย่างน้อยภาค การศึกษาละ 1 ครั้ง

1.4.5 แต่ละวิชามีการประเมินความเข้าใจและความรับผิดชอบของนักศึกษาต่อวิชานั้น ดังนี้

- การประเมินความรู้ก่อนเรียน
- งานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงาน และ/หรือ การเสนอผลงาน
- การสอบประเมินความรู้ ได้แก่ การสอบข้อเขียน และ/หรือ การสอบปากเปล่า

1.5 การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

1.5.1 มีการเพิ่มหรือปรับวิชาที่มีความสำคัญในช่วงเวลานั้นๆ ได้ โดยให้เป็นไปตามขั้นตอนการเสนอ หลักสูตรของสถาบัน

1.5.2 มีการติดตามประเมินผลหลักสูตร โดยให้มีการติดตามประเมินผลหลักสูตรทุก 5 ปี โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกและภายในสถาบันร่วมกันประเมินผล

1.5.3 สารสำคัญในการประเมินผลหลักสูตร

- โครงสร้างหลักสูตร
- เนื้อหาของรายวิชาเพื่อให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับสาขาวิชา และมีความทันสมัย

1.6. การประเมิน ได้แก่

1.6.1 การประเมินการเรียนการสอน โดยมีสาระในการประเมิน ดังนี้

- ประมวลรายวิชา (Course Syllabus) สอดคล้องกับรายละเอียดของวิชา (Course Description)
- การสอนของอาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามแผนที่กำหนด
- การประเมินผู้สอนจากผู้เรียน ตามแบบฟอร์มหมายเลข 2 (ในหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุง)

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการประกันคุณภาพ

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

1.6.2 การประเมินการวัดผลการศึกษา มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร และวัตถุประสงค์

ของสาขาวิชา

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการประกันคุณภาพ

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

2. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

2.1 งบประมาณ

ใช้งบประมาณประจำ หมวดค่าวัสดุ ค่าใช้สอย ค่าตอบแทน และครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตหลักสูตรนี้เฉลี่ยค่าใช้จ่าย 36,000 บาท/คน/ปี

2.2 สถานที่และอุปกรณ์การสอน

2.2.1 สถานที่

สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประกอบด้วยห้องต่างๆ และห้องปฏิบัติการดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการการวัดเบื้องต้น (Basic Instruments)
2. ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์ตรวจรู้ และส่งสัญญาณ (Sensor & Transducer)
3. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และการประยุกต์ใช้งาน (Electronics & Application)
4. ห้องปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ และการประยุกต์ใช้งาน (Micro Controller & Application)
5. ห้องปฏิบัติการการวัดเสมือน และการเลียนแบบ (Simulation & Virtual Instruments)
6. ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์วัด และควบคุมในกระบวนการ (Process Instrumentation)
7. ห้องปฏิบัติการกระบวนการพลศาสตร์ และการควบคุม (Process Dynamic & Control)
8. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ (Programmable Logic Controls)
9. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมเชิงเลขด้วยคอมพิวเตอร์ และแมคคาทรอนิกส์ (CNC & Mechatronics)
10. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)
11. ห้องปฏิบัติการวาล์วควบคุม และตัวขับเคลื่อน (Control Valve & Drives)
12. ห้องปฏิบัติการการสอบเทียบอุปกรณ์วัด (Instrumentation Calibration)
13. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machine)
14. ห้องทำโครงงานวิจัย จำนวน 2 ห้อง

15. ห้องทำโครงการปริญญานิพนธ์ จำนวน 2 ห้อง
16. ห้องซ่อมบำรุงเครื่องมือไฟฟ้า จำนวน 1 ห้อง
17. ห้องซ่อมบำรุงเครื่องมือกล จำนวน 1 ห้อง

2.2.2 อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ PC	จำนวน 37	เครื่อง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ Note Book	จำนวน 2	เครื่อง
3. เครื่องฉายภาพข้ามศรีษะ	จำนวน 10	เครื่อง
4. เครื่องฉายภาพ LCD Projector	จำนวน 3	เครื่อง

2.2.3 ชุดทดลองที่อยู่ระหว่างดำเนินการจัดซื้อ

1. ชุดทดลองการวัดและอุปกรณ์วัดทางไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instrumentation)
2. ชุดทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า (เพิ่มเติม)

2.24 ชุดทดลองที่ต้องการเพิ่มในอนาคต

1. ชุดทดลองเครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrument and Control)
2. ชุดทดลองมาตรวิทยา (Metrology)
3. ชุดทดลองระบบควบคุมแบบกระจายหน้าที่ (Distributed Control System : DCS)
4. ชุดกระบวนการจำลองสำหรับใช้ร่วมกับระบบควบคุมแบบกระจายหน้าที่

2.3 ห้องสมุด

2.3.1 จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลางและห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อห้องสมุด	จำนวนหนังสือปัจจุบัน (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนวารสารเขียบเล่ม (เล่ม)		จำนวน โสตทัศนวัสดุ (ม้วน,แผ่น,ดิสก์)		
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	วิดีโอเทป	ซีดีรอม	เทปคาสเซ็ท
1. สำนักหอสมุดกลาง	83329	50784	1380	299	3345	4201	2868	12745	1391
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์	23146	30318	38	156	449	5066	417	-	-
3. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	16435	22584	91	72	401	12778	17	10	-
4. คณะเทคโนโลยีการเกษตร	23269	9996	252	144	2788	2303	36	-	-
5. คณะวิทยาศาสตร์	7357	19683	107	201	133	1347	-	-	-
6. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	30609	12032	261	86	771	345	-	-	-
7. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	4741	4404	83	16	238	253	17	354	-
8. วิทยาเขตชุมพร	8959	2721	13	-	-	-	-	-	-
รวม	197845	152522	2225	974	8125	26293	3355	13109	1391

ข้อมูล ณ สิงหาคม 2551

2.3.2 รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดกลางมีให้บริการ

รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
1	AIP/APS Journal AIP : American Institute of Physids APS : American Physical Society	ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)
2	ASCE : American Society of Civil Engineers	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering)
3	ASME Online 2008	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)
4	ASTM International Standards and ASTM Journal	ฐานข้อมูลมาตรฐานครอบคลุมเนื้อหา Cement & Concrete, Iron and Steel Products, Construction, Electrical Insulation and Electronics, Textiles, Petroleum Products, Lubricants, and Fossil Fuels, Plastics, Rubber, Medical Devices and Implants เป็นต้น
5	Blackwell Synergy	ครอบคลุมสาขาวิชา Agricultural and Animal Sciences, Business, Economics, Finance, Accounting, Mathematics and Statistics, Engineering, Computing and Technology, Health Science, Humanities, Law, Life and Physical Sciences, Medicine, Social and Behavioral Science, The Arts
6	CAB Abstracts on CAB Direct Plus Fulltext	ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รวมถึงวิชา

		การเกษตร ป่าไม้ การเพาะพันธุ์พืช วิศวกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สัตวแพทย์ กีฏวิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ และเศรษฐศาสตร์การเกษตร
7	CABI Primary Journal Online 2008	ครอบคลุมสาขาวิชา Nutrition Science & Life Sciences
8	Knovel E-book	ครอบคลุมสาขาวิชาการยัดคิด, เครื่องหุ้มห่อ, วัตถุกัน รั่วและหมึก, เทคโนโลยีเรดาร์และการบิน, ชีวเคมี, ชีววิทยา, เทคโนโลยีชีวภาพ, วิศวกรรมเซรามิก, เคมี และวิศวกรรมเคมี, วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมไฟฟ้า และพลังงาน, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, วิทยาการอาหาร, วิศวกรรมเครื่องกล, โลหะ, เกษตร, เครื่องสำอาง, พลาสติกและยาง, ความปลอดภัย, สุขภาพและอนามัย, สิ่งทอ
9	AAAS : Science Online & ScienceNow	ครอบคลุมเนื้อหาด้าน Science & Policy, Medicine, Diseases, Chemistry, Geophysics/Geochemistry, Physics
10	Access Science (Mcgraw-Hill's)	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
11	ACS Online + ACS New Titles	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีประยุกต์/ชีวเคมี, ชีวเคมี/ เทคโนโลยีชีวภาพ, เคมี, เคมีอินทรีย์, เกษตรศาสตร์, พอลิเมอร์และวัสดุศาสตร์
12	ACS Legacy Archives	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีประยุกต์/ชีวเคมี, ชีวเคมี/ เทคโนโลยีชีวภาพ, เคมี, เคมีอินทรีย์, เกษตรศาสตร์, พอลิเมอร์และวัสดุศาสตร์
13	Annual Reviews	ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science
14	Cambridge Journals Online	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
15	Project Euclid Prime	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, ตรรกศาสตร์, คณิตศาสตร์เชิง ฟิสิกส์, คณิตศาสตร์, สถิติและความเป็นไปได้
16	Proquest Agriculture Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาการเกษตรและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตวศาสตร์, พืชศาสตร์, ป่าไม้, การประมง, เศรษฐศาสตร์การเกษตร, อาหารและโภชนาการ
17	SIAM e - Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์, และวิทยาศาสตร์การคำนวณ
18	Springer e - Books Year 2007 Collection	ครอบคลุมสาขาวิชา Architecture Design and Art, Business and Economics, Computer Science, Engineering, Biomedical and Life Science, Behavioral Sciences, Chemistry & Material Science, Earth & Environmental Science, Humanities, Social Science & Law, Medicine, Physics & Astronomy
19	Testing and Education Reference Center With Careers	เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมวลผลข้อสอบ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาชีพต่างๆ

		ข้อสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, GMAT, SAT, NCLEX เป็นต้น ให้กับนักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ รวมถึงการสืบค้น รายชื่อ และรายละเอียดของสถานศึกษาในต่างประเทศ และแหล่งทุนการศึกษา
20	Morgan & Claypool	เป็นฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สาขาวิชา วิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้องรวบรวมจากหนังสือ จำนวน 100 รายชื่อ
21	E-Book (หนังสือภาษาไทย)	เป็นฐานข้อมูลหนังสือภาษาไทยหมวดต่างๆ คือ กฎหมาย, การศึกษาภาษาศาสตร์และวรรณคดี, การเกษตรและชีววิทยา, การเมืองการปกครอง, กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพและอาหาร, คอมพิวเตอร์, ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการจัดการ, ประวัติศาสตร์และ ทัศนวิประวัตติ, วิทยาศาสตร์, ศาสนาและปรัชญา, ศิลปะและวัฒนธรรม, เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม, นวนิยาย นิทาน, รวมทั้งหมวดทั่วไปจาก หนังสือจำนวน 569 เล่ม
22	NEWSCenter (นิวส์เซ็นเตอร์)	ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น ข่าวจากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ข่าวจากสำนัก ข่าว ข้อมูลอ้างอิงจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ มติคณะ รัฐมนตรี ข้อมูลด้านการเงิน การลงทุนและบทวิเคราะห์
23	iqNewsClip (ไอคิวนิวส์คลิป)	บริการกฤตภาคออนไลน์
24	Matichon e-Library	บริการกฤตภาคออนไลน์
25	Academic Search Elite	ครอบคลุมสาขาวิชา Computer Sciences, Engineering, Physics, Chemistry, Language and Linguistics, Arts & Literature, Medical Sciences, Ethnic Studies
26	ACM Digital Library	ครอบคลุมสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
27	Dissertation Abstract Online	เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท, เอก จากประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา รวมยุโรป ออสเตรเลีย เอเชีย และแอฟริกา มากกว่า 1,000 แห่ง
28	H.W. Wilson	ครอบคลุมสาขาวิชา Applied Science & Technology, Art, Business, Education, General, Science, Humanities, Library and Information Science, Social Science, Law, General Interest และ Biological & Agricultural Science
29	IEEE	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, วิทยาการ คอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
30	ISI Web of Science	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์, มนุษยศาสตร์, สังคมศาสตร์
31	LEXIS, NEXIS - LEXIS	ครอบคลุมสาขาวิชาด้านกฎหมายและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศอเมริกา, ยุโรป, ฝรั่งเศส,

	- NEXIS	อังกฤษ, มาเลเซีย, สิงคโปร์, บรูไน เป็นฐานข้อมูลรวบรวมข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ ท้องถิ่น ระดับชาติและแหล่งธุรกิจที่สำคัญ จากประเทศสหรัฐอเมริกาและอื่นๆ ทั่วโลก เช่น Bangkok Post, The Nation, CNN, BBC, Singapore, Straits Time
32	Springer Link	ครอบคลุมสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และทางการแพทย์รวมถึงสาขาวิชาสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์ เช่น Behavioral Science, Computer Science, Biomedical and Life Science, Business and Economics, Mathematics and Statistics, Chemistry and Materials Science, Medicine, Chinese Library of Science, Russian Library of Science, Humanities, Social Science and Law, Physics and Astronomy, Earth and Environmental Sciences, Engineering
33	Science Direct	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
34	E-BOOK DAO Fulltext	ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและปริญญา เอกของสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองจาก ประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา รวมถึงสถาบัน การศึกษาจากทวีปยุโรป เอเชีย และแอฟริกา มากกว่า 1,000 แห่ง จากทุกสาขาวิชา
35	E-BOOK NetLibrary	ครอบคลุมทุกสาขาวิชา มีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมด 8,561 ซึ่งเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จัดซื้อ 5,962 ชื่อ
36	E-BOOK Springer	ครอบคลุมสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific), เทคนิค (Technical) และการแพทย์ (Medical) จำนวน 1,359 ชื่อ
37	Thai Digital Collection	บริการสืบค้นฐานข้อมูลฉบับเต็ม ซึ่งเป็นเอกสาร ฉบับเต็มของ วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยของอาจารย์ รวบรวมจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วประเทศ
38	KMITL Undergraduate Thesis Online	บริการฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

3.1 มีทุนการศึกษาเพื่อสนับสนุน (ระบุ)

- กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา
- ทุนงบประมาณแผ่นดิน
- ทุนยกเว้นค่าหน่วยกิต
- ทุนที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาคเอกชน

3.2 มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ในการเป็นที่ปรึกษาทางวิชาการ ตลอดจนสามารถให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาแก่นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถลดความวิตกกังวล เข้าใจและยอมรับตนเองได้เป็นอย่างดี ตลอดจนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

4. ความต้องการของตลาดแรงงาน และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

4.1 ให้มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของบัณฑิต ความก้าวหน้าของบัณฑิต (ตามแบบฟอร์มหมายเลข 3) โดยให้ จัดทำเฉพาะในหลักสูตรปรับปรุง

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการประกันคุณภาพ

ความถี่ในการประเมิน ทุกปี

4.2 มีการติดตามความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (ตามแบบฟอร์ม หมายเลข 4) โดยให้จัดทำเฉพาะในหลักสูตรปรับปรุง และ(ตามแบบฟอร์มหมายเลข 5) โดยจัดทำเฉพาะในหลักสูตรใหม่

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการประกันคุณภาพ

ความถี่ในการประเมิน ทุกปี

ผู้กรอกเอกสาร

สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่.....20.....เดือน..พฤศจิกายน... พ.ศ. 2551....

สาขาวิชา.....คณะ.....แบบฟอร์มหมายเลข 1
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....หน้า 1/1
 ผู้ออกเอกสาร.....วันที่ออกเอกสาร.....

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. หลักสูตร.....สาขาวิชา.....ภาคการศึกษา.....ปีการศึกษา.....
2. รหัสวิชา.....จำนวนหน่วยกิต.....
 ชื่อวิชา (ภาษาไทย).....
 (ภาษาอังกฤษ).....
3. ปรัชญาของหลักสูตร.....

4. วัตถุประสงค์ของวิชา.....

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Description).....

6. วิธีการสอน.....

7. อุปกรณ์สื่อการสอน.....

8. การประเมินผลการเรียน.....

9. การให้โอกาสนอกเวลาเรียนแก่นักศึกษาในการเข้าพบและให้คำปรึกษาในการเรียน.....

10. เอกสารประกอบการเรียน.....

11. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน.....

12. ผู้สอน.....

ลงนาม.....(ผู้รายงาน)

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 25.....

สาขาวิชา.....คณะ.....แบบฟอร์มหมายเลข 2
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 หน้า 1/1
 ผู้ออกเอกสาร.....วันที่ออกเอกสาร.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนการสอน

ชื่ออาจารย์ผู้สอน.....
 รหัสวิชา.....ชื่อวิชา.....จำนวนหน่วยกิต.....
 ภาคการศึกษา.....ปีการศึกษา.....

ข้อมูลผู้ประเมิน

ผู้ประเมินกำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่.....ระดับปริญญา.....
 ชื่อหลักสูตร.....สาขาวิชา.....คณะ.....

- คำชี้แจง**
1. การออกแบบสอบถามครั้งนี้ไม่มีผลต่อการเรียน การสอนของนักศึกษา
 2. เป็นการรวบรวมข้อคิดเห็นของนักศึกษา เพื่อไปประกอบการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป
 3. กำหนดให้การสอบถามความคิดเห็นแต่ละรายการมี 5 ระดับ ดังแสดงในตารางข้างล่างนี้

นักศึกษาเป็นผู้กรอกตามรายการสอบถามนี้โดยให้ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องลำดับความคิดเห็นที่กำหนด

ลำดับที่	รายการสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
		ดีเด่น	ดีมาก	ดี	พอใจ	ต้องปรับปรุง
1.	เนื้อหาวิชามีความเหมาะสมและทันสมัย					
2.	2.1 อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาวิชา 2.2 อาจารย์ผู้สอนมีประสบการณ์ในเนื้อหาวิชา					
3.	อาจารย์มีความสามารถในการสอนให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดี					
4.	อาจารย์ผู้สอนได้ทำการสอนตรงตามแผนการสอนที่กำหนด					
5.	ลักษณะการสอนของอาจารย์แสดงว่ามีการเตรียมการสอนที่ดี					
6.	รูปแบบการเรียนการสอน - การบรรยาย/ปฏิบัติ - การอภิปรายปัญหา - การค้นคว้า					
7.	รูปแบบการประเมินผลการเรียนการสอน - การสอบข้อเขียน - การสอบปากเปล่า - การค้นคว้า					
8.	การให้โอกาสนอกชั้นนอกชั้นเรียนแก่นักศึกษาได้พบและให้คำแนะนำด้านการเรียน					

ความคิดเห็นอื่นๆ.....

แนวปฏิบัติ

1. ให้นักศึกษากรอกแบบสอบถามนี้ในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน
2. ในกรณีที่ไม่มีอาจารย์ผู้สอนหลายท่านใน 1 วิชา ให้นักศึกษากรอกแบบสอบถามของอาจารย์ทุกท่าน
3. ให้นักศึกษารวบรวมแบบสอบถามและปิดผนึกนำส่งสาขาวิชา.....คณะ.....

สาขาวิชา.....คณะ.....แบบฟอร์มหมายเลข 3
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หน้า 1/1
 ผู้ออกเอกสาร.....วันที่ออกเอกสาร.....

แบบสอบถามผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของบัณฑิต

ผู้ประเมิน.....
 หลักสูตร.....สาขาวิชา.....คณะ.....
 สถานที่ทำงาน.....
 ที่อยู่ปัจจุบัน.....
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลำดับที่	รายการสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
		ดีเด่น	ดีมาก	ดี	พอใจ	ต้องปรับปรุง
1.	สามารถศึกษาต่อในสาขาเดียวกัน					
2.	สามารถศึกษาต่อต่างสาขา					
3.	สามารถนำความรู้ไปทำงานได้ตรงตามความต้องการของหน่วยงาน					
4.	ความรู้ที่ได้เพียงพอกับการทำงาน					
5.	ประสบการณ์ที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์					

ความคิดเห็นอื่นๆ (ถ้ามี).....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน
 (.....)

สาขาวิชา.....คณะ.....แบบฟอร์มหมายเลข 4
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หน้า 1/1
 ผู้ออกเอกสาร.....วันที่ออกเอกสาร.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ประกอบการเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต

ชื่อนักศึกษา.....
 ภาควิชา.....ปีการศึกษา.....

ข้อมูลผู้ประเมิน

ชื่อสถานประกอบการ.....
 ที่ตั้ง.....

- คำชี้แจง
1. การออกแบบสอบถามครั้งนี้ไม่มีผลต่อการเรียน การสอนของนักศึกษา
 2. เป็นการรวบรวมข้อคิดเห็นของผู้ประกอบการ เพื่อไปประกอบการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอน
 3. กำหนดให้การสอบถามความคิดเห็นแต่ละรายการมี 5 ระดับ ดังแสดงในตารางข้างล่างนี้

ผู้ประกอบการเป็นผู้กรอกตามรายการสอบถามนี้โดยให้ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องลำดับความคิดเห็นที่กำหนด

ลำดับที่	รายการสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
		ดีเด่น	ดีมาก	ดี	พอใจ	ต้องปรับปรุง
1.	มีความรอบรู้ในภาคทฤษฎีในสาขาวิชา					
2.	มีความสามารถในภาคปฏิบัติในสาขาวิชา					
3.	สามารถเป็นผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดีได้					
4.	มีทักษะในการสื่อสารที่ดี					
5.	มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานในระดับต่างๆ ได้ดี					
6.	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม					
7.	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์การแก้ปัญหา การตัดสินใจได้					
8.	มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ					
9.	มีความซื่อสัตย์ ขยัน เข้มแข็ง อดทน					
10.	ความเป็นผู้มีวินัยในการปฏิบัติงาน					
11.	มีความตรงต่อเวลา					
12.	ภาพรวมความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต					

ความคิดเห็นอื่นๆ.....

แนวปฏิบัติ

1. ให้ผู้ประกอบการกรอกแบบสอบถามนี้ในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน
2. ให้ผู้ประกอบการรวบรวมแบบสอบถามและปิดผนึกนำส่งสาขาวิชา.....คณะ.....

สาขาวิชา.....คณะ.....แบบฟอร์มหมายเลข 5
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หน้า 1/1
 ผู้ออกเอกสาร.....วันที่ออกเอกสาร.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ประกอบการเกี่ยวกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม

ข้อมูลผู้ประเมิน

ชื่อสถานประกอบการ.....
 ที่ตั้ง.....

- คำชี้แจง
1. การออกแบบสอบถามครั้งนี้ไม่มีผลต่อการเรียน การสอนของนักศึกษา
 2. เป็นการรวบรวมข้อคิดเห็นของผู้ประกอบการ เพื่อไปประกอบการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอน
 3. โปรดเรียงลำดับลักษณะบัณฑิตที่ท่านต้องการเพื่อไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการของท่าน
 4. ผู้ประกอบการเป็นผู้กรอกตามรายการสอบถามนี้โดยให้ใส่หมายเลข (1,2,3,..) ลงในช่องตามลำดับความสำคัญ

ลำดับที่ความสำคัญ	รายการสอบถาม
(.....)	มีความรอบรู้ในภาคทฤษฎีในสาขาวิชา
(.....)	มีความสามารถในภาคปฏิบัติในสาขาวิชา
(.....)	สามารถเป็นผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดีได้
(.....)	มีทักษะในการสื่อสารที่ดี
(.....)	มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงานในระดับต่างๆ ได้ดี
(.....)	มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
(.....)	มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์การแก้ปัญหา การตัดสินใจได้
(.....)	มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
(.....)	มีความซื่อสัตย์ ขยัน เข้มแข็ง อดทน
(.....)	ความเป็นผู้มีวินัยในการปฏิบัติงาน
(.....)	มีความตรงต่อเวลา
(.....)	ภาพรวมความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต

ความคิดเห็นอื่นๆ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวปฏิบัติ ให้ผู้ประกอบการรวบรวมแบบสอบถามและปิดผนึกนำส่งสาขาวิชา.....คณะ.....

ภาคผนวก ค.

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2551

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2551



หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ฉบับ พ.ศ. 2551

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นหนึ่งในสามหมวดวิชาของโครงสร้างหลักสูตร และนับว่ามีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าหมวดวิชาอื่นใด ซึ่งจากประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ระบุ

“หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไป ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต”

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงจัดทำขึ้นเพื่อให้รายวิชาต่างๆ ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีความสอดคล้องกับความเจริญทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และความต้องการของสังคมไทย เพื่อพัฒนานักศึกษาในการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับ มาปรับใช้กับชีวิตในสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ทั้งนี้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ.2551 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ฉบับนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2551 เมื่อวันที่ศุกร์ที่ 4 เมษายน 2551 เรื่อง ขอความเห็นชอบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2551

สำหรับรายวิชาต่างๆ ของแต่ละสาระกลุ่มวิชานั้น คณะสามารถเลือกรายวิชาได้ตามปรัชญาและเหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนั้นๆ ต่อไป โดยรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ฉบับ ปี พ.ศ. 2551 นี้สามารถสรุปจำนวนรายวิชาที่แยกตามกลุ่มสาระและหน่วยงานที่รับผิดชอบการสอนได้ดังนี้

คณะ	กลุ่ม วิทยาศาสตร์กับ คณิตศาสตร์	กลุ่มวิชาภาษา	กลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์	กลุ่มวิชา สังคมศาสตร์	รวม
วิศวกรรมศาสตร์	7	-	-	-	7
สถาปัตยกรรมศาสตร์	1	2	3	-	6
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	-	31	48	13	92
เทคโนโลยีการเกษตร	2	-	-	-	2
วิทยาศาสตร์	16	-	-	-	16
เทคโนโลยีสารสนเทศ	-	-	-	-	-
อุตสาหกรรมเกษตร	2	-	-	-	2
รวม	28	33	51	13	125

รายชื่อวิชา

รายชื่อวิชา

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90101001	คณิตศาสตร์สำหรับปัญหาทางวิทยาศาสตร์ MATHEMATICS FOR SCIENTIFIC PROBLEMS	3(3-0-6)
90101002	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน MATHEMATICS FOR DAILY LIFE	3(3-0-6)
90101003	สถิติในชีวิตประจำวัน STATISTICS FOR DAILY LIFE	3(3-0-6)

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90102001	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน COMPUTER FOR DAILY LIFE	3(3-0-6)
----------	---	----------

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90102002	การประยุกต์ระบบสารสนเทศ APPLICATIONS OF INFORMATION SYSTEMS	3(3-0-6)
90102003	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING	3(3-2-7)

รายวิชาคณะอุตสาหกรรมเกษตรเป็นผู้สอนบริการ

90102004	วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน COMPUTER TECHNOLOGY FOR STUDIES AND WORKS	3(2-2-4)
----------	---	----------

สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการ

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90103001	เทคโนโลยียานยนต์ในชีวิตประจำวัน AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES IN EVERYDAY LIFE	3(3-0-6)
----------	---	----------

รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90103002	โครงสร้างอาคารพื้นฐานสำหรับความเป็นอยู่อย่างพอเพียง BASIC ARCHITECTURAL STRUCTURE FOR SUFFICIENCY LIVING	3(2-3-6)
----------	---	----------

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90104001	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ELECTRICAL SAFETY	
90104002	อิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ELECTRONICS IN EVERYDAY LIFE	

รายวิชาคณะอุตสาหกรรมเกษตรเป็นผู้สอนบริการ

90104003	สุขภาพและโภชนาการ	3(3-0-6)
	HEALTH AND NUTRITION	

สาขาวิชาเคมี

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90105001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนาโนเบื้องต้น	3(3-0-6)
	INTRODUCTION TO NANOSCALE SCIENCE AND TECHNOLOGY	
90105002	เคมีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	CHEMISTRY OF DAILY LIFE	
90105003	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
	FUNDAMENTAL CHEMISTRY FOR ENGINEERING	
90105004	เคมีพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1 (0-3-0)
	LABORATORY IN FUNDAMENTAL CHEMISTRY	

สาขาวิชาฟิสิกส์

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90106001	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	PHYSICS FOR DAILY LIFE	
90106002	มนุษย์กับพลังงาน	3(3-0-6)
	HUMAN AND ENERGY	
90106003	โลกและเอกภพ	3(3-0-6)
	EARTH AND UNIVERSE	

สาขาวิชาชีววิทยา

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90107001	ชีววิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
	BIOLOGY FOR QUALITY OF LIFE	

90107002	ความหลากหลายทางชีววิทยา BIODIVERSITY	3(3-0-6)
90107003	เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน BIOTECHNOLOGY FOR DAILY LIFE	3(3-0-6)
90107004	การดูแลสุขภาพ HEALTH CARE	3(3-0-6)

สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90108001	พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY	3(3-0-6)
90108002	สารมลพิษอุตสาหกรรมและการควบคุม INDUSTRIAL POLLUTANT AND ITS CONTROL	3(3-0-6)
90108003	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม LIFE AND ENVIRONMENT	3(3-0-6)
90108004	เทคโนโลยีชีวภาพกับสิ่งแวดล้อม BIOTECHNOLOGY AND ENVIRONMENT	3(3-0-6)

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90108005	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES	3(3-0-6)
90108006	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES	3(3-0-6)

รายวิชาคณะเทคโนโลยีการเกษตรเป็นผู้สอนบริการ

90108007	สิ่งแวดล้อมศึกษา ENVIRONMENTAL STUDY	3(3-0-6)
90108008	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศึกษา NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	3(3-0-6)

รายชื่อวิชา

กลุ่มวิชาภาษา

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90201001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
90201002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
90201003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3(3-0-6)
90201004	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรมเกษตร ENGLISH FOR AGRICULTURAL INDUSTRY	3(3-0-6)
90201005	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ ENGLISH FOR SCIENCE	3(3-0-6)
90201006	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม ENGLISH FOR ENGINEERING EDUCATION	3(3-0-6)
90201007	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ENGLISH FOR ARCHITECTURAL EDUCATION	3(3-0-6)
90201008	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์เกษตร ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION	3(3-0-6)
90201009	ภาษาอังกฤษเพื่อการบริหาร ENGLISH FOR ADMINISTRATION	3(3-0-6)
90201010	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาทักษะทางภาษา 1 ENGLISH FOR LANGUAGE SKILL DEVELOPMENT 1	3(3-0-6)
90201011	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาทักษะทางภาษา 2 ENGLISH FOR LANGUAGE SKILL DEVELOPMENT 2	3(3-0-6)
90201012	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3(3-0-6)
90201013	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ ENGLISH FOR MANAGEMENT	3(3-0-6)
90201014	ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม ENGLISH FOR ARCHITECTURE AND ART	3(3-0-6)

90201015	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร ENGLISH FOR AGRICULTURAL TECHNOLOGY	3(3-0-6)
90201016	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
90201017	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ ENGLISH FOR BUSINESS	3(3-0-6)
90201018	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING	3(3-0-6)
90201019	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน ENGLISH FOR DEVELOPING READING SKILLS	3(3-0-6)
90201020	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม ENGLISH FOR INDUSTRY	3(3-0-6)
90201021	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร ENGLISH FOR AGRICULTURE	3(3-0-6)
90201022	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ ENGLISH FOR FURTHER STUDIES	3(3-0-6)
90201023	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาดและการจัดการ ENGLISH FOR MARKETING AND MANAGEMENT	3(3-0-6)
90201024	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES	3(3-0-6)
90201025	ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงาน ENGLISH FOR EMPLOYMENT	3(3-0-6)
90201026	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)
รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ		
90201027	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านสถาปัตยกรรม ENGLISH FOR ARCHITECTURAL COMMUNICATION	3(3-0-6)
90201028	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานสถาปัตยกรรม ENGLISH FOR ARCHITECTURAL PRESENTATION	3(3-0-6)

สาขาวิชาภาษาไทย

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90202001	วิวัฒนาการวรรณคดีไทย DEVELOPMENT OF THAI LITERATURE	3(3-0-6)
90202002	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร THAI USAGE FOR COMMUNICATION	3(3-0-6)

90202003	การใช้ภาษาไทย THAI USAGE	3(3-0-6)
90202004	วรรณกรรมวิจารณ์ สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี LITERARY CRITICISM FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDENTS	3(3-0-6)
90202005	ภาษาสื่อสารมวลชน LANGUAGE FOR MASS MEDIA	3(3-0-6)

รายชื้อวิชา

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

สาขาวิชาปรัชญา

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90301001	พุทธปรัชญา PHILOSOPHY OF BUDDHISM	3(3-0-6)
90301002	ศิลปะแห่งชีวิต ART OF LIVING	3(3-0-6)
90301003	ปรัชญาทั่วไป GENERAL PHILOSOPHY	3(3-0-6)
90301004	ตรรกวิทยาเบื้องต้น INTRODUCTION TO LOGIC	3(3-0-6)
90301005	ปรัชญาวิทยาศาสตร์ PHILOSOPHY OF SCIENCE	3(3-0-6)
90301006	สุนทรียศาสตร์ AESTHETICS	3(3-0-6)
90301007	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3(3-0-6)
90301008	ความรู้พื้นฐานทางศาสนา FOUNDAMANTALS OF RELIGIONS	3(3-0-6)

สาขาวิชาจิตวิทยา

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90302001	จิตวิทยาทั่วไป GENERAL PSYCHOLOGY	3(3-0-6)
90302002	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ INDUSTRIAL AND ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY	3(3-0-6)
90302003	มนุษย์สัมพันธ์ HUMAN RELATIONS	3(3-0-6)
90302004	การพัฒนานบุคลิกภาพและสุขภาพจิต PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE	3(3-0-6)

90302005	จิตวิทยาการสื่อสาร PSYCHOLOGY OF COMMUNICATION	3(3-0-6)
90302006	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน PSYCHOLOGY IN DAILY LIFE	3(3-0-6)
90302007	จิตวิทยาในงาน PSYCHOLOGY AT WORK	3(3-0-6)
90302008	จิตวิทยาสังคมและมนุษยสัมพันธ์ SOCIAL PSYCHOLOGY AND HUMAN RELATIONS	3(3-0-6)
90302009	กระบวนการกลุ่ม GROUP PROCESS	3(3-0-6)
90302010	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน PSYCHOLOGY FOR SELF DEVELOPMENT	3(3-0-6)

สาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

(รายวิชา 1 หน่วยกิต)

90303001	พลศึกษา 1 PHYSICAL EDUCATION 1	1(0-3-2)
90303002	พลศึกษา 2 PHYSICAL EDUCATION 2	1(0-3-2)
90303003	พลศึกษา 3 PHYSICAL EDUCATION 3	1(0-2-2)
90303004	พลศึกษา 4 PHYSICAL EDUCATION 4	1(0-2-2)

(รายวิชา 3 หน่วยกิต)

90303005	การพลศึกษาเบื้องต้น INTRODUCTION TO PHYSICAL EDUCATION	3(3-0-6)
90303006	การจัดการสุขภาพ HEALTH MANAGEMENT	3(3-0-6)
90303007	นันทนาการเบื้องต้น FUNDAMENTAL RECREATION	3(3-0-6)
90303008	การปฐมพยาบาล FIRST AIDS	3(3-0-6)
90303009	หลักความปลอดภัยในการทำงาน PRINCIPLES OF SAFETY AT WORK	3(3-0-6)

90303010	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น INTRODUCTION TO INDUSTRIAL HYGIENCE	3(3-0-6)
90303011	การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ENHANCEMENT OF QUALITY OF LIFE	3(3-0-6)
90303012	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม WHOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT	3(3-0-6)
90303013	อนามัยครอบครัว FAMILY HYGIENE	3(3-0-6)
90303014	สุขภาพผู้บริโภค CONSUMER HEALTH	3(3-0-6)
90303015	สุขภาพชุมชน COMMUNITY HEALTH	3(3-0-6)

สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90304001	การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ LIBRARY USAGE AND INFORMATION	3(3-0-6)
90304002	สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี INFORMATION FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	3(3-0-6)
90304003	การค้นหาค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล RETRIEVAL AND DISSEMINATION OF INFORMATION	3(3-0-6)
90304004	การเขียนรายงานทางวิชาการ REPORT WRITING	3(3-0-6)
90304005	ศิลปะแห่งการสื่อสาร ART OF COMMUNICATION	3(3-0-6)
90304006	สารนิเทศศาสตร์ INFORMATION SCIENCE	3(3-0-6)
90304007	การจัดการเอกสารสำนักงาน OFFICE INFORMATION MANAGEMENT	3(3-0-6)

สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90305001	อารยธรรมไทย THAI CIVILIZATION	3(3-0-6)
90305002	มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว THAI HERITAGE FOR TOURISM	3(3-0-6)

90305003	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน THE WORLD TODAY	3(3-0-6)
90305004	ภูมิ-ประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว GEOGRAPHY HISTORY FOR TOURISM	3(3-0-6)
90305005	มนุษย์กับการท่องเที่ยว HUMAN AND TOURISM	3(3-0-6)
90305006	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม HUMAN AND ENVIRONMENT	3(3-0-6)
90305007	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ NATURAL RESOURCE CONSERVATION	3(3-0-6)
รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ		
90305008	มรดกอารยธรรมไทย THAI HERITAGE	3(3-0-6)
90305009	ศิลปะไทย THAI ART	3(3-0-6)

สาขาวิชาบูรณาการทางมนุษยศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90306001	สหวิทยาการมนุษยศาสตร์ INTEGRATED HUMANITIES	3(3-0-6)
----------	--	----------

รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90306002	การสร้างสรรค์งานเป็นทีม TEAM CREATIVITY	3(2-3-6)
----------	--	----------

รายชื่อวิชา

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90401001	เศรษฐกิจประเทศไทยปัจจุบัน CONTEMPORARY THAI ECONOMY	3(3-0-6)
90401002	เศรษฐกิจเอเชีย ECONOMICS OF ASIAN COUNTRIES	3(3-0-6)
90401003	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต ECONOMY AND LIVING	3(3-0-6)

สาขาวิชากฎหมาย

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90402001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป INTRODUCTION TO GENERAL LAWS	3(3-0-6)
90402002	ทรัพย์สินทางปัญญา INTELLECTUAL PROPERTY	3(3-0-6)
90402003	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิทางสังคมและครอบครัว INTRODUCTION TO SOCIAL AND FAMILY RIGHTS	3(3-0-6)
90402004	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวินัยการทำงานและสวัสดิการทางสังคม INTRODUCTION TO WORK DISCIPLINES AND SOCIAL WELFARE	3(3-0-6)
90402005	กฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน FUNDAMENTAL LAWS FOR EVERYDAY LIFE	3(3-0-6)

สาขาวิชาสังคมวิทยาและรัฐศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90403001	หลักสังคมวิทยา PRINCIPLES OF SOCIOLOGY	3(3-0-6)
90403002	รัฐศาสตร์ทั่วไป GENERAL POLITICAL SCIENCE	3(3-0-6)
90403003	พื้นฐานการเมืองการปกครองของไทย FOUNDATION OF THAI POLITICS AND GOVERNMENT	3(3-0-6)

90403004	การปกครองท้องถิ่นไทย THAI LOCAL GOVERNMENT	3(3-0-6)
90403005	สังคมไทยร่วมสมัย CONTEMPORARY THAI SOCIETY	3(3-0-6)

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

- | | | |
|-----------------|--|-----------------|
| 90101001 | คณิตศาสตร์สำหรับปัญหาทางวิทยาศาสตร์
MATHEMATICS FOR SCIENTIFIC PROBLEMS
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
ศึกษาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์ นาฬิกาชีวภาพ อัตราการเปลี่ยนแปลง ภาพลวงตา การเคลื่อนที่ ค่าวิกฤติ การประยุกต์คณิตศาสตร์กับปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ ปัญหาทางเรขาคณิต สถาปัตยกรรม และกลศาสตร์ ความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร แรงดัน งาน จุดศูนย์กลาง อัตรการสลายตัว จำนวนประชากร วงจรไฟฟ้าลูปเดียว กฎการเย็นตัว
A study of essential mathematics for problems in science, biorythm, rate of change, optical illusions, movement, critical value, application of mathematics in economic problems, geometry, architecture and mechanics, arc length, area, surface area, volumn, pressure, work, center of mass, rate of decay, populations, single circuit loop, law of cooling. | 3(3-0-6) |
| 90101002 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
MATHEMATICS FOR DAILY LIFE
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร การให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ ดอกเบี้ย ค่าเสื่อมราคา กระแสเงินสด หลักการคิดภาษี และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
Principle and process of human thinking, created thinking, data and news analyzing, cause-effect and decision process, interest, inflation rate, cash flow, principle of taxation and daily life application. | 3(3-0-6) |
| 90101003 | สถิติในชีวิตประจำวัน
STATISTICS FOR DAILY LIFE
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล ความน่าจะเป็น การสำรวจตัวอย่าง การตัดสินใจ การวิเคราะห์แนวโน้ม และเลขดัชนี | 3(3-0-6) |

Data, Data collection, presentations of data, analysis data, Interpretation of data, probability, Sample survey, decision making, trend and index.

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90102001 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

COMPUTER FOR DAILY LIFE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสำคัญของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ ระบบการติดต่อสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสืบค้นฐานข้อมูล พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอผลงาน การสร้างโฮมเพจเบื้องต้น

The importance of computer in daily life, office automation program, communication system and data searching on internet, searching on database, fundamental of Computer Presentation , introduction to homepage.

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90102002 การประยุกต์ระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)

APPLICATIONS OF INFORMATION SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาความเข้าใจในระบบสารสนเทศและแนวความคิดของระบบสารสนเทศ การมองระบบสารสนเทศเป็นการรวมกันของเทคโนโลยี มนุษย์ และข้อมูลที่ใช้สนับสนุนกระบวนการทำงานของธุรกิจหรืองานอื่น ๆ การประยุกต์โครงสร้างของระบบสารสนเทศและการคิดแบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพในการช่วยเข้าใจระบบ สถานะการณ์ต่าง ๆ และผลกระทบต่องค์กรและบุคลากร พัฒนาพื้นฐานการตัดสินใจและนโยบายต่าง ๆ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศและระบบสารสนเทศและการสื่อสาร เข้าใจถึงการนำระบบสารสนเทศและระบบสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ตามยุทธศาสตร์ขององค์กรและบุคลากรขององค์กร

Developing a thorough understanding of information systems and IS concepts, viewing an individual information system as a combination of the technology, people and data that support business (or other) work processes, applying IS frameworks and other ways of thinking about IS effectively, to help understand systems and situations, and their effects on organizations and people, developing a foundation for making ethical choices and policies about IS and ICTs, understanding how IS and ICTs can be used strategically by organizations and people

90102003	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(3-2-7)
COMPUTERS AND PROGRAMMING		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรมและอัลกอริทึม ซอฟต์แวร์ระบบเบื้องต้น ตัวแปลภาษาและระบบปฏิบัติการ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์		
Function structure of a computer, Computer languages and algorithm, Introduction to interpreters, compiler and operating system. Applications of computer in data processing and artificial intelligence.		

รายวิชาคณะอุตสาหกรรมเกษตรเป็นผู้สอนบริการ

90102004	วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน	3(2-2-4)
COMPUTER TECHNOLOGY FOR STUDIES AND WORKS		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ผลกระทบของวิทยาการคอมพิวเตอร์ต่อชีวิตมนุษย์และสังคม ประเภทของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนและการทำงาน ได้แก่ โปรแกรมระบบ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนและการทำงานด้านต่าง ๆ เช่น การพิมพ์เอกสาร การพิมพ์รายงาน การคำนวณ และการนำเสนอผลงาน เป็นต้น ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต		
General knowledge about present computer technology and future trend, impacts of computer technology on human life and society, classes of computer software using in studies and works such as system software, programming software and application software, computer application in studies and works such as document typing, report printing, calculation, presentation, knowledge about computer network and internet.		

สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการ

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90103001	เทคโนโลยียานยนต์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES IN EVERYDAY LIFE		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบยานยนต์ยุคปัจจุบัน การใช้เครื่องมือตรวจสอบเช่นเครื่องวิเคราะห์เครื่องยนต์อุตสาหกรรม เครื่องตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ เครื่องมือตรวจสอบต่าง ๆ และเครื่องตรวจ		

สอบอุปกรณ์ตรวจวัด หลักการทำความเย็นเบื้องต้น และระบบปรับอากาศที่ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบัน รายละเอียดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการทำงานของเครื่องอัดอากาศ เครื่องเป่าอากาศ และพัดลมหม้อน้ำรถยนต์ รายละเอียด จุดประสงค์และการทำงานของระบบปรับอากาศ

Study of the equipment that is used in diagnosing the modern automobile, the use of diagnostic equipment such as current industry engine analyzers, lab scopes, various meters and sensor testers, the principles of refrigeration, and the air conditioning systems currently used by the automotive industry, details of the electrical control circuits for the compressor, blower, and coolant fan(s), description, purpose and function of air conditioning system components.

รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90103002 โครงสร้างอาคารพื้นฐานสำหรับความเป็นอยู่อย่างพอเพียง 3(2-3-6)

BASIC ARCHITECTURAL STRUCTURE FOR SUFFICIENCY LIVING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาลักษณะและธรรมชาติของการถ่ายแรง การแตกแรง การถ่ายน้ำหนัก ลงบนชิ้นส่วนของโครงสร้าง และศึกษาชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ สำหรับบ้านขนาดเล็ก โดยใช้โครงสร้างไม้เป็นหลัก พร้อมทั้งการเขียนแบบและทำหุ่นจำลองโครงสร้าง

Study on characteristics and nature of dispersed strength, splitting strength, weight pass-on to structural parts and study on parts for small house structure in using wooden parts together with drawings and models.

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90104001 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 3(3-0-6)

ELECTRICAL SAFETY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

คุณลักษณะทางไฟฟ้าของร่างกายมนุษย์ อันตรายจากไฟฟ้าและการป้องกัน แนะนำการต่อลงดิน ของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องตัดไฟรั่ว การป้องกันอัคคีภัยจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร แนะนำมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไฟฟ้า

Electrical characteristics of human body, danger from electricity and protection, introduction to earthing of electrical appliances, earth leakage circuit breakers, protection of fire danger from short circuit current, introduction to standards and laws relating to electrical safety

90104002	อิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน ELECTRONICS IN EVERYDAY LIFE วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE สารกึ่งตัวนำ แนะนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรขยายแบบต่าง ๆ แนะนำวงจรรวม การประมวลผลสัญญาณ เทคโนโลยีทางโทรทัศนส์ เทคโนโลยีทางระบบเสียง เทคโนโลยีทางการสื่อสาร Semiconductors, introduction to electronic devices, amplifiers, introduction to integrated circuits, signal processing, television technologies, audio technologies, communication technologies	3(3-0-6)
----------	---	----------

รายวิชาคณะอุตสาหกรรมเกษตรเป็นผู้สอนบริการ

90104003	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพมนุษย์ โรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการไม่สมดุล หน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เกลือแร่ และวิตามินต่างๆ ในร่างกาย การย่อย การดูดซึมเมตาบอลิซึม การขับถ่าย การขาดสารอาหาร ความต้องการอาหารของบุคคลในวัย และสภาวะต่าง ๆ Important of food for human health. Disease related to unbalanced diet. A study of functions of carbohydrates, lipids, proteins, minerals and vitamins in human body, digestion, absorption metabolism, excretion, malnutrition, and nutritional requirements of different ages and status.	3(3-0-6)
----------	---	----------

สาขาวิชาเคมี

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90105001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนาโนเบื้องต้น INTRODUCTION TO NANOSCALE SCIENCE AND TECHNOLOGY วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนาโน หลักการวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี เทคนิคการตรวจวิเคราะห์โครงสร้างระดับนาโน พฤติกรรมและสมบัติเด่นของโครงสร้างระดับนาโน ตัวอย่างการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมด้านต่างๆ This course covers an introduction about nano; the fundamental science behind nanotechnology; tools for nanostructures characterization; behaviors of nanostructures and their properties, some applications of nanotechnology in industries.	3(3-0-6)
----------	---	----------

90105002	เคมีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
CHEMISTRY FOR DAILY LIFE		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
การศึกษาความรู้ทางเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์เคมีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องอุปโภคและบริโภค กระบวนการผลิต การใช้งานและการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เคมีที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม Study on chemistry applied in daily life. Chemical products related to consumer goods. Process, usage, and analysis of products. Chemistry associated with energy and environment.		
90105003	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
FUNDAMENTAL CHEMISTRY FOR ENGINEERING		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
ปริมาณสัมพันธ์และพื้นฐานทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก เคมีจลนพลศาสตร์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ ธาตุโลหะ และโลหะทรานซิชัน Stoichiometry and basic of the atomic theory; properties of gas, liquid, solids and solution, chemical equilibrium: ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structures of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetal and transition metals.		
90105004	เคมีพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1 (0-3-0)
LABORATORY IN FUNDAMENTAL CHEMISTRY		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 90105003 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร This practice course is provided for students taking 90105003 FUNDAMENTAL CHEMISTRY FOR ENGINEERING		

สาขาวิชาฟิสิกส์

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90106001	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน PHYSICS FOR DAILY LIFE วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ฟิสิกส์ของร่างกาย ฟิสิกส์ของแสงและการมองเห็น ฟิสิกส์ของดนตรี ฟิสิกส์ของกีฬา ฟิสิกส์ของพลังงาน จากอะตอมถึงคอมพิวเตอร์ ฟิสิกส์ในครัว วัสดุนิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของจักรวาล ฟิสิกส์ของภัยธรรมชาติ และฟิสิกส์ของโทรศัพท์มือถือ Physics of human body, physics of light and seeing, physics of music, physics of sports, physics of energy, from atom to computer, physics in the kitchen, nuclear matters, physics of Universe, physics of disaster, physics of mobile phone.	3(3-0-6)
90106002	มนุษย์กับพลังงาน HUMAN AND ENERGY วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE รูปแบบต่าง ๆ ของพลังงาน มนุษย์กับการใช้พลังงาน ผลกระทบของการใช้พลังงานน้ำมันและถ่านหินต่อสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ปัจจุบันและอนาคตของแหล่งพลังงาน วิทยาศาสตร์พื้นฐานและเทคโนโลยีสำหรับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ พลังงานทดแทนและการนำมาใช้ในอนาคต Energy sources, human and energy utilizations, impact of the oil and coal consumptions to environment. The present and future status of energy. Basic science and technology for efficient energy-usage. Renewable energies and their future use.	3(3-0-6)
90106003	โลกและเอกภพ EARTH AND UNIVERSE วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ กำเนิดของเอกภพโครงสร้างของโลกและดวงอาทิตย์ สภาพเปลือกโลกและดวงอาทิตย์ สภาพเปลือกโลกและสิ่งแวดล้อมของโลก ถ้ำ แม่น้ำ ทะเลและมหาสมุทร ทรัพยากรของโลก Planets, stars, solar system, galaxy, universe, the creation of the universe, the structure of Earth and Sun, world environments and Earth surface, cave, river, sea, ocean and earth resources	3(3-0-6)

สาขาวิชาชีววิทยา

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

- 90107001 ชีววิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)**
BIOLOGY FOR QUALITY OF LIFE
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 หลักการ แนวคิด และพัฒนาการด้านชีววิทยาที่มีผลต่อความเป็นอยู่และสุขภาพของมนุษย์ทั้งด้านสุขภาพจิต การคุ้มครองการบริโภคอาหารและยา การป้องกันโรคติดต่อ การอนามัยสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการนำความรู้ด้านชีววิทยามาปรับปรุงคุณภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้ดีขึ้น
 Principle, concept and development of biology in human living and health both in plupiology and psychology mind, protection of food and drugs consumption, prevention of diseases, environmental health science, including application of these knowledge for a better human living.
- 90107002 ความหลากหลายทางชีววิทยา 3(3-0-6)**
BIODIVERSITY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 การกำเนิดและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบนิเวศ ผลกระทบของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และการนำความหลากหลายทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
 Origin and evolution of life, importance and relation of life in nature, relation between human and ecology, effect of economic and social development to biodiversity, application of biodiversity and solving environmental problem.
- 90107003 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
BIOTECHNOLOGY FOR DAILY LIFE
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ความก้าวหน้าและบทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพ ในด้านการแพทย์ อุตสาหกรรม การเกษตร และสิ่งแวดล้อม การนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และการประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์
 Progress and role of biotechnology in medical, industrial, agricultural and environmental science. Application of biotechnology in daily life.

90107004 การดูแลสุขภาพ 3(3-0-6)

HEALTH CARE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การนำความรู้ด้านชีววิทยามาดูแลสุขภาพ ศึกษาสาเหตุของการเกิดโรค ทั้งจุลินทรีย์และปรสิต ภาวะเครียดต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ภาวะโภชนาการและการออกกำลังกาย เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาโรค และการฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกาย

Application of biological knowledge in health care, study of microorganisms, parasite that cause disease, stress condition to body change, nutrition condition and exercise, application of these knowledge to health promotion, prevention, cure and rehabilitation.

สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม

รายวิชาคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90108001 พลังงานทดแทน 3(3-0-6)

ALTERNATIVE ENERGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เป็นวิชาที่กล่าวถึงแหล่งพลังงานทดแทนในแบบต่างๆ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์, น้ำ, ลม, แก๊สไฮโดรเจน, เอทานอล, ไบโอดีเซล เป็นต้น ซึ่งนอกเหนือไปจากพลังงานจากการเผาไหม้น้ำมันและถ่านหิน ประเด็นความรู้ที่สนใจของวิชาจากการที่เราได้ประสบกับปัญหามลภาวะมากขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล และจากกากของเสียนิวเคลียร์ที่มาจากโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์

This course refers to alternative energy sources such as solar energy, water, wind, hydrogen gas, ethanol, biodiesel etc. which are not based on the burning of fossil fuels. The renewed interest in this field of study comes from the undesirable effects of pollution (as witnessed today) both from burning fossil fuels and from nuclear waste byproducts.

90108002 สารมลพิษอุตสาหกรรมและการควบคุม 3(3-0-6)

INDUSTRIAL POLLUTANT AND ITS CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ชนิดและแหล่งกำเนิดของสารมลพิษ ได้แก่ สารมลพิษในดิน น้ำ และอากาศ สมบัติทางเคมีและปฏิกิริยาเคมีของสารมลพิษ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของสารพิษจากอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการควบคุม และบำบัดสารมลพิษด้วยวิธีการทางเคมีตามข้อกำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

This course focused on the types and sources of pollutants e.g. pollutants in soil, in water and in air; chemistry and chemical reactions of pollutants from industrial; environmental impact from industrial pollutants; technology on control and chemical treatment of industrial pollutants according to standard regulations.

- 90108003** **ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
- LIFE AND ENVIRONMENT**
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- PREREQUISITE : NONE
- ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพต่อการดำรงชีวิต สารมลพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น ในมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ และทางดิน ชนิดของสารพิษและแหล่งกำเนิด การป้องกันมลพิษและการจัดการปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับสากล เช่น ภาวะโลกร้อน, การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ
- The relationships between physical and biological environment, pollutants in water pollution, air pollution and soil pollution. Types and sources of pollutant, pollution prevention and pollution management in local, international and global level such as global warming, climate change.
-
- 90108004** **เทคโนโลยีชีวภาพกับสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
- BIOTECHNOLOGY AND ENVIRONMENT**
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- PREREQUISITE : NONE
- ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการจัดการสภาพแวดล้อม
- Relation in human and environment, problem and effect of environmental change and application of biotechnology in environmental management.
- รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ**
-
- 90108005** **เทคโนโลยีพลังงานทดแทน** **3(3-0-6)**
- RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES**
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- PREREQUISITE : NONE
- แนะนำแหล่งกำเนิดพลังงานสะอาด เซลล์แสงอาทิตย์ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม ระบบความร้อนร่วม พลังงานชีวมวล เซลล์เชื้อเพลิง เทคโนโลยีการเชื่อมต่อบริเวณ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์และทางสังคม
- Introduction to clean energy sources, photovoltaics, wind power generation, combined heat power system, biomass energy, fuel cells, interface technologies, environmental effects, economic and social consideration
-
- 90108006** **เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
- ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES**
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- PREREQUISITE : NONE
- การตระหนักถึงหมวดหมู่ความรู้ เทคโนโลยี และนโยบายสาธารณะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันและความเข้าใจแหล่งของมลภาวะและกระบวนการจัดการหลักที่ควบคุมมลพิษในอากาศ น้ำ และ

ดิน การเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติในการใช้พื้นดิน ประโยชน์ของพื้นที่ชายเลน และปัจจัยอันซับซ้อนในการตัดสินใจในการใช้พื้นดิน หลักการพื้นฐานอันจำเป็นต้องใช้ในการควบคุมมลภาวะและเครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าระวังมลภาวะต่าง ๆ

An awareness of how the many facets of science, technology, and public policy are involved in environmental management protection, an understanding of the sources of pollution and the primary processes that control the fate of pollutants in air, water, and soil. practical insights into the use of land, the benefits of wetlands, and the complex factors influencing land-use decisions, basic principles needed to operate the pollution control and pollution monitoring equipment.

รายวิชาคณะเทคโนโลยีการเกษตรเป็นผู้สอนบริการ

90108007 สิ่งแวดล้อมศึกษา 3(3-0-6)

ENVIRONMENTAL STUDY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบและกระบวนการ แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งรองรับของเสียและเส้นทางสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับที่ดิน แหล่งน้ำ อากาศ สิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ การเปลี่ยนแปลงและความสามารถในการรองรับของระบบสิ่งแวดล้อม ปัญหาและการวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติป้องกันปัญหาเพื่อหนทางสู่ความยั่งยืนของระบบสิ่งแวดล้อม

Environmental system, component and process, natural resources, sources, sinks and pathway, land-water-air base environment, living organism such as plant animal and microorganism, dynamics and carrying capacity of environmental system, problem and problem diagnosis calls for management, principles concepts and practices need for environmental protection towards environmental sustainability.

90108008 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศึกษา 3(3-0-6)

NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาพการใช้และปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการและแนวทางในการบริหารจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

General knowledge on environment and natural resources management, ecology system, usage conditions, and problems occurred from the utilization of natural resources and environment, principles and guidelines in management to get the highest benefit, as well as related laws and policies.

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาภาษา

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

- | | | |
|-----------------|--|-----------------|
| 90201001 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1
FOUNDATION ENGLISH 1
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ฝึกการใช้พจนานุกรม ศัพท์สำนวน และภาษาจากบทอ่านที่คัดเลือกจากสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น วารสาร หนังสือพิมพ์ ทบทวนโครงสร้างไวยากรณ์ และการใช้ภาษาในโอกาสต่างๆ
A practice of using four language skills related to daily life activities, including the use of dictionary as well as the study of vocabulary, language and expressions in reading passages selected from printed materials such as journals, newspapers, etc as well as a revision of grammatical structures and social functions of language in various situations. | 3(3-0-6) |
| 90201002 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
FOUNDATION ENGLISH 2
วิชาบังคับก่อน : 90201001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1
PREREQUISITE : 90201001 FOUNDATION ENGLISH 1
ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการอ่าน เขียน ฟัง และพูดเพื่อการศึกษา เช่น การใช้หนังสืออ้างอิง การอ่านกราฟ ตาราง ฯลฯ การเขียนบทสรุป ฟัง พูด ได้ตอบแสดงความเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านหรือฟังได้ รวมทั้งทบทวนโครงสร้าง ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาโอกาสต่าง ๆ เพิ่มเติม
A practice in the use of English in four language skills for academic purposes, for example, using references, reading non-verbal texts, including summary writing, listening and discussion, grammar revision and further practice in social language. | 3(3-0-6) |
| 90201003 | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ
ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES
วิชาบังคับก่อน : 90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
PREREQUISITE : 90201002 FOUNDATION ENGLISH 2
พัฒนาทักษะทางภาษาและการเรียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ โดยเน้นการอ่านที่มีเนื้อหาทางวิชาชีพ ของนักศึกษา การใช้ภาษาเพื่อแสดงคำจำกัดความ การเปรียบเทียบ การจำแนก การแสดงจุดประสงค์ การแสดงหน้าที่ การใช้งาน การอธิบายกระบวนการและการแสดงเหตุและผล เป็นต้น | 3(3-0-6) |

The development of language and study skills in English for academic purposes with an emphasis on reading texts related to students' fields of subjects including language use for expressing definition, comparison, classification, purposes, functions, processes, cause and effect, etc.

90201004 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)

ENGLISH FOR AGRICULTURAL INDUSTRY

วิชาบังคับก่อน : 90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

PREREQUISITE : 90201002 FOUNDATION ENGLISH 2

พัฒนาทักษะการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษและการรายงานปากเปล่า โดยเน้นเนื้อหาทางวิชาชีพของนักศึกษาที่มีไวยากรณ์เกี่ยวกับการให้คำจำกัดความ การจำแนก การเปรียบเทียบ การแสดงเหตุและผล การอธิบายการใช้งานของอุปกรณ์ และกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร เป็นต้น

The development of English reading and writing skills, including an oral report with an emphasis on texts related to students' subject areas, including rhetorical functions of definition, classification, comparison, cause and effect, explanation on the use of appliances and processes in agricultural technology.

90201005 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR SCIENCE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาโครงสร้างทางภาษา และฝึกทักษะการอ่านข้อเขียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั่วไป โดยเน้นให้เกิดความเข้าใจการใช้ไวยากรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การบรรยายรูปทรง ตำแหน่งที่ตั้ง คุณลักษณะ กระบวนการ การจำแนก การเปรียบเทียบ การนิยาม การแสดงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น การตั้งสมมติฐาน เป็นต้น

A study of English structures and a practice in reading basic scientific contents focusing on the usage of scientific expressions such as the description of shapes, location, qualities, processes, classification, comparison, definition, causes and effects, hypothesis, etc.

90201006 ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

ENGLISH FOR ENGINEERING EDUCATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาโครงสร้างภาษา และคำศัพท์ทางสาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ฝึกการอ่านจากเนื้อหาทางวิชาชีพ รวมทั้งการฝึกการเขียนโดยเน้นการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ อาทิ ตัวเลขและการคำนวณ คำสั่ง การเขียนคู่มือ และอื่นๆ

A study of structures and vocabulary in engineering education a practice in reading passages selected from various sources related to students subject areas, including a practice in writing skill with an emphasis on the use of same language functions and notions : numbers and calculations, instructions, manuals, etc.

- 90201007 ภาษาอังกฤษครุศาสตร์สถาปัตยกรรม 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR ARCHITECTURAL EDUCATION
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาโครงสร้างภาษา และคำศัพท์ทางสาขาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ฝึกการอ่านจากเนื้อหาวิชาชีพรวมทั้งการฝึกการเขียนโดยเน้นการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ อาทิ ตัวเลขและการคำนวณ คำสั่ง การเขียนคู่มือ และอื่นๆ
 A study of structures and vocabulary in architectural education, a practice in reading passages selected from various sources related to students' subject areas, including a practice in writing skill with an emphasis on the use of same language functions and notions : numbers and calculations, instructions, manuals, etc.
- 90201008 ภาษาอังกฤษครุศาสตร์เกษตร 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาโครงสร้างภาษา และคำศัพท์ทางสาขาครุศาสตร์เกษตร ฝึกการอ่านจากเนื้อหาวิชาชีพรวมทั้งการฝึกการเขียนโดยเน้นการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ อาทิ ตัวเลขและการคำนวณ คำสั่ง การเขียนคู่มือ และอื่นๆ
 A study of structures and vocabulary in agricultural education, a practice in reading passages selected from various sources related to students' subject areas, including a practice in writing skill with an emphasis on the use of same languages functions and notions : numbers and calculations, instructions, manuals, etc.
- 90201009 ภาษาอังกฤษเพื่อการบริหาร 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR ADMINISTRATION
 วิชาบังคับก่อน : 90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
 PREREQUISITE : 90201002 FOUNDATION ENGLISH 2
 ศึกษาและฝึกการใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์ และสำนวนจากบริบทด้านการบริหารโดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ พร้อมทั้งฝึกประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา
 The study and practice of language structures, vocabularies and expressions in the contexts of administration with an emphasis on reading comprehension, including the application of the knowledge studied.
- 90201010 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา 1 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR LANGUAGE SKILL DEVELOPMENT 1
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในบริบทที่เกี่ยวข้องกับเรื่องต่างๆ ไปโดยเน้นให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ด้านไวยากรณ์ ศัพท์และสำนวนกับทักษะทั้งสี่ เพื่อการสื่อสารและการนำเสนอความคิดเบื้องต้น

A practice in listening, speaking, reading and writing about general contexts with an emphasis on the application of knowledge in grammar, vocabulary and expressions to the communication of basic ideas through the four skills.

90201011 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา 2 3(3-0-6)

ENGLISH FOR LANGUAGE SKILL DEVELOPMENT 2

วิชาบังคับก่อน : 90201010 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา 1

Prerequisite : 90201010 ENGLISH FOR LANGUAGE SKILL DEVELOPMENT 1

ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในระดับที่สูงกว่าภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา 1 โดยเน้นให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้จากภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา 1 เพื่อพัฒนาทักษะทั้งสี่ในสถานการณ์ที่หลากหลายมากขึ้น

A practice in listening, speaking, reading and writing at higher level with an emphasis on the application of English for language skill development 1 to the four-skill development in various situations.

90201012 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH

วิชาบังคับก่อน : 90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

PREREQUISITE : 90201002 FOUNDATION ENGLISH 2

ศึกษาวิธีการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านจับใจความ การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านเพื่อแปลใจความ การพัฒนาทักษะการเขียน โดยเน้นการเขียนที่ถูกรูปแบบทางภาษาและไวยากรณ์ ฝึกการเขียนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านการศึกษาและอาชีพ เช่น การเขียนจดหมาย การกรอกใบสมัคร การเขียนรายงาน เป็นต้น

The study of effective reading techniques in English relevant to reading for the main idea, newspapers reading, reading for translation, writing skills development in English focusing on accuracy in both language forms and grammar beneficial to careers and academic purposes such as writing application letters, filling application forms, writing reports, etc.

90201013 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการจัดการ โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งฝึกประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา

The study and practice of language structures, vocabulary and expressions in management contexts with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied.

- 90201014** **ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม** **3(3-0-6)**
ENGLISH FOR ARCHITECTURE AND ART
 วิชาบังคับก่อน : 90201002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
 PREREQUISITE : 90201002 FOUNDATION ENGLISH 2
 ศึกษาโครงสร้างทางภาษาและศัพท์พื้นฐานทั่วไปเชิงสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม เพื่อใช้ในการอ่าน รวมทั้งการฝึกการฟัง พูด เพื่อนำเสนอผลงานและการเขียนบรรยายสั้นๆ
 The study of language structures and basic terms of architecture and art for reading comprehension, including practices in listening, speaking, oral presentation and short description writing.
- 90201015** **ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร** **3(3-0-6)**
ENGLISH FOR AGRICULTURAL TECHNOLOGY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในเนื้อหาทางเทคโนโลยีการเกษตร โดยเน้นการอ่านข้อเขียนจากสาขาต่างๆ ทางการเกษตร โดยศึกษาการใช้ภาษา ศัพท์และสำนวน การบรรยายโครงสร้างและหน้าที่ของเครื่องมือทางการเกษตร อธิบายกระบวนการหรือขั้นตอนการผลิต รวมถึงการให้คำจำกัดความและคำอธิบาย
 A study and practice in the use of English in agricultural technology contexts, focusing on reading texts from various fields of agriculture, studying vocabulary and expressions, describing structures and functions of agricultural appliances, describing processes or instructions of production, as well as giving definition and explanation.
- 90201016** **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ** **3(3-0-6)**
ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดในโอกาสต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะการสนทนา การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การกล่าวสุนทรพจน์ และฝึกการเสนอผลงานทางวิชาชีพต่อที่ประชุม
 A practice in English communication skills emphasizing listening and speaking skills for various occasions, including the development of skills in conversation, discussion, exchanges of opinions, speech making and academic paper presentation in public.

- 90201017 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR BUSINESS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ โดยเน้นความเข้าใจในการอ่าน
 ข้อเขียนทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ การใช้ศัพท์ สำนวน และภาษาในเชิงธุรกิจ การเขียนจดหมายบันทึกช่วยจำ
 รวมทั้งการฝึกฟังและพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจ
 A study and practice in the use of English for business communication, with emphasis on
 reading texts from various kinds of business, on vocabulary and expression usage in business contexts, on
 writing business letters, memos, and on listening and speaking in various situations of business.
- 90201018 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาและฝึกการเขียนเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นฝึกการเขียนจดหมายในลักษณะต่าง ๆ เขียน
 รายงาน คำสั่ง คู่มือการใช้ ประวัติส่วนตัว รวมทั้งการเขียนบรรยายสิ่งของ สถานที่ เหตุการณ์และกระบวนการ
 The study and practice of communicative writing focusing on formal and informal letters,
 reports, instructions, manuals, personal data, and a description of things, places, events, and processes.
- 90201019 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR DEVELOPING READING SKILLS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาและฝึกเทคนิคการอ่านจากบทอ่านทางวิชาการในสาขาต่าง ๆ โดยฝึกการอ่านเก็บใจความ
 สำคัญ การเดาคำศัพท์จากบริบท การใช้พจนานุกรม รวมทั้งการศึกษาศัพท์ สำนวน และการใช้ภาษาจากบทอ่าน
 A study and practice in reading techniques through various sources of academic reading texts with
 practices in skimming, scanning, guessing meanings from contextual clues, and using a dictionary, including the study of
 vocabulary, expressions and language in contexts.
- 90201020 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
ENGLISH FOR INDUSTRY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในวงการอุตสาหกรรมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยาย
 กระบวนการผลิต การอธิบายการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือการทำงานของเครื่องจักร การอ่านและเขียนคู่มือ คำสั่ง
 และป้ายหรือสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ

A study and practice in the use of English in different forms and functions related to industrial work, e.g. describing production processes, explaining how to use instruments, or how to operate machines, including reading and writing manuals, instructions, and signs or warning signs.

90201021 ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร 3(3-0-6)

ENGLISH FOR AGRICULTURE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในเนื้อหาทางการเกษตร โดยเน้นการอ่านข้อเขียนจากสาขาต่าง ๆ ทางเกษตร ศึกษาการใช้ภาษา ศัพท์ และสำนวน การบรรยายและอธิบายในกิจกรรม หรืองานทางการเกษตร เช่น ขบวนการหรือวิธีการผลิต การนำเสนอข้อมูลหรือผลงาน การเยี่ยมชมฟาร์ม หรือสถานประกอบการ ตลอดจนการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ

A study and practice in the use of English in agricultural contexts, focusing on reading texts from various fields of agriculture, studying vocabulary and expressions, describing and explaining various activities in agriculture like process or methods of production, presenting information, visiting a farm or field work, and attending an academic conference.

90201022 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR FURTHER STUDIES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อในระดับบัณฑิต โดยเน้นฝึกการอ่านข้อเขียนทางวิชาการ การย่อความ การฟัง และการเขียนโน้ตย่อ รวมทั้งฝึกทำข้อทดสอบทางภาษาอังกฤษในรูปแบบต่าง ๆ

The study and practice of English for further graduate study focusing on academic reading, summary writing, listening and note-taking, including a practice in doing various kinds of English test paper.

90201023 ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาดและการจัดการ 3(3-0-6)

ENGLISH FOR MARKETING AND MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์ และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการตลาดและการจัดการ โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจเนื้อหา พร้อมทั้งฝึกประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา

The study and a practice of language structures, vocabulary and expressions in the contexts of marketing and management with an emphasis on reading comprehension, including an application of the knowledge studied.

- 90201024** **ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ** **3(3-0-6)**
ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ และบทความทางวิชาการต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงานหรือสมัครศึกษาต่อ การเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ การเขียนรายงาน บทคัดย่อ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายเชิญประชุม บันทึก และรายงานการประชุม รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การเสนอผลงาน และการอภิปรายต่อที่ประชุม การสนทนาทางโทรศัพท์ และการพูดต่อหน้าชุมชนสำหรับโอกาสต่างๆ
 The development of language skills necessary for professional purposes, e.g. reading manuals, technical signs and academic; articles, writing application letters for jobs or for further studies; writing resumes, memos, reports, abstracts, e-mails, calls for meeting, minutes, and proceedings, including a practice in interviewing, job discussion and work presentation, telephone conversation, and public speaking for various occasions.
- 90201025** **ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงาน** **3(3-0-6)**
ENGLISH FOR EMPLOYMENT
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 พัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการทำงาน เช่นการเขียนใบสมัครงาน จดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ เทคนิคในการสอบสัมภาษณ์ ฝึกการสอบสัมภาษณ์ การอ่านคู่มือในการปฏิบัติงาน การเขียนรายงาน บันทึกข้อความ การเขียนใบสั่งของ จดหมายสั่งของ ฝึกการสนทนาในวงงาน การนำเสนองาน และการประชุมกับคณะกรรมการ
 The development of students' English proficiency necessary for employment such as filling job application forms, writing application letters and resumes, interviewing techniques, reading manuals, writing reports, memos, letters and orders, a practice in conversation skills relevant to job discussion, presentation and committee meeting.
- 90201026** **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** **3(3-0-6)**
ENGLISH FOR COMMUNICATION
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 การพัฒนาความสามารถในการติดต่อสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดที่ใช้ในโอกาสต่างๆ ฝึกการสนทนาเป็นกลุ่มและการนำเสนอผลงานทักษะการอ่านโดยใช้เทคนิคการอ่านที่หลากหลาย เช่นการอ่านเพื่อหาหัวเรื่อง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียดเพื่อเขียนสรุปความ และเขียนรายงาน

The development of students' ability to communicate in English by placing emphasis on listening and speaking skills for different purposes and practice in group discussion and presentation as well as the development of a reading skill by using various reading techniques such as reading for headings, reading for main ideas and details, reading for summarizing and writing reports.

รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90201027 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านสถาปัตยกรรม 3(3-0-6)

ENGLISH FOR ARCHITECTURAL COMMUNICATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาโครงสร้างและความหมายของภาษาเพื่อนำไปใช้ในการอ่านบทความการสื่อสาร ประกอบการนำเสนองานเป็นภาษาอังกฤษ ทางด้านสถาปัตยกรรม

Study meanings and structure of English language for communication reading to support on architecture English presentation.

90201028 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานสถาปัตยกรรม 3(3-0-6)

ENGLISH FOR ARCHITECTURAL PRESENTATION

วิชาบังคับก่อน : 90201027 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านสถาปัตยกรรม

PREREQUISITE : 90201027 ENGLISH FOR ARCHITECTURAL COMMUNICATION

ศึกษาทวิการใช้ภาษาอังกฤษขั้นสูง สำหรับใช้ในการอ่านงานเขียนเชิงวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหาจาก ตัวอย่างงาน และวิธีการนำเสนอผลงาน ฝึกแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่อ่านโดยการอภิปราย รวมทั้งฝึกสรุป ข้อมูลตัวอย่างงานทางด้านสถาปัตยกรรมที่ได้จากการอ่านโดยเขียนเป็นเค้าโครง และเขียนสรุปความภาษาอังกฤษ

Study technique of using advance English for reading and analytical data from case studies and presentation method include commenting on works through debate and data conclusion include practice by reading on architecture case studies and summarizing into English.

สาขาวิชาภาษาไทย

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90202001 วิวัฒนาการวรรณคดีไทย 3(3-0-6)

DEVELOPMENT OF THAI LITERATURE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เพื่อศึกษาวิวัฒนาการของวรรณคดีไทยสมัยต่างๆ คือ สุโขทัย อยุธยา และรัตนโกสินทร์ และศึกษา วรรณคดีเรื่องเด่นๆ ในสมัยนั้นๆ โดยศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นมา คุณค่าทางด้านวรรณศิลป์และคุณค่าทางด้าน สังคมของวรรณคดีเหล่านั้น นอกจากนี้ยังฝึกให้นักศึกษาใช้ทักษะด้านการวิจัย และวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้นได้

The development of Thai literature in 3 periods: Sukhothai, Ayudhaya and Ratanakosin, the study and analysis of distinguished literary works in each period with special reference to literary background, value and social impact of literature with emphasis on a critical approach to selected literary works

90202002 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

THAI USAGE FOR COMMUNICATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกทักษะทั้ง 4 ที่ใช้ในการสื่อสาร คือการฟัง พูด อ่านและเขียน และศึกษาการใช้ภาษาในการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การฟังจับใจความสำคัญ การพูดในที่ชุมชน การอ่านวิเคราะห์และวิจารณ์ต่างๆ และการเขียนงานเขียนในรูปแบบต่างๆ

The study and practice of four communicative skills, namely listening, speaking, reading and writing; and a study of Thai usage for communication in different situations such as listening for main ideas, public speaking, critical reading of selected prose, and different genres of written language

90202003 การใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

THAI USAGE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาวิธีการใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ และมีศิลปะในการใช้คำในภาษาไทย ศึกษาการใช้ภาษาไทยในปัจจุบันทั้งภาษามาตรฐาน และภาษาแบบที่มีปรากฏในการสื่อสาร เช่น ภาษาโฆษณา ภาษาแสดง เป็นต้น ศึกษาวิเคราะห์ผลงานการเขียนที่ดีเด่นในการใช้ภาษาไทย การแสดงออกทางความคิดและศิลปะ การใช้ถ้อยคำฝึกทักษะในการเขียน ถ่ายทอด และเรียบเรียงความคิด

A study of effective usage of Thai, including a discussion on the current usage of the language in terms of the standard language, and the unconventional language widely used in mass media as well as in the advertisement, and slangs, and analytical study of written work illustrating good examples of language usage, expression of ideas and the choice of words, and practices in expository writing and the organization of ideas

90202004 วรรณกรรมวิจารณ์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

LITERARY CRITICISM FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDENTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาองค์ประกอบของวรรณกรรม แนวทางการอ่านและวิจารณ์วรรณกรรมประเภทต่างๆ ทฤษฎีการวิจารณ์และหลักเกณฑ์การวิจารณ์ในระดับเบื้องต้น ตลอดจนเข้าใจความสัมพันธ์ของวรรณกรรมกับศาสตร์อื่นๆ

A study of literary criticism, elements and methods for criticism of literary works, including the relationship of literary work and other fields

90202005 ภาษาสื่อสารมวลชน 3(3-0-6)

LANGUAGE FOR MASS MEDIA

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะของภาษาสื่อสารมวลชน ที่ปรากฏในหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์
อินเทอร์เน็ต และสื่อมวลชนอื่นๆ

A study and an analysis of language for mass media especially on newspapers, radio,
television, the Internet and other median

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

สาขาวิชาปรัชญา

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90301001 พุทธปรัชญา 3(3-0-6)

PHILOSOPHY OF BUDDHISM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาพระพุทธศาสนาในเชิงปรัชญา ศึกษาวิวัฒนาการทางพุทธปรัชญาในอินเดีย จีน ญี่ปุ่น และในตะวันตก ในเรื่องของอภิปรัชญา ญาณวิทยา ตรรกวิทยา และคุณวิทยา (จริยปรัชญา และสุนทรียศาสตร์) ทั้งจากพุทธศาสนามหายานและเถรวาท เพื่อวิเคราะห์ถึงความหมายของชีวิต จุดมุ่งหมาย สูงสุดของชีวิต แนวทางบรรลุดังจุดหมาย และเกณฑ์การตัดสินจริยธรรม และศึกษาทางด้านการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน เพื่อย้ำให้เห็นความหมายของชีวิต จุดมุ่งหมายของชีวิต แนวทางบรรลุดังจุดหมายและเกณฑ์การตัดสินจริยธรรมได้เด่นชัดขึ้น

A study of Buddhism in a philosophical way, the philosophical development in India, China, Japan and in the west in the aspects of metaphysics, epistemology, logic and axiology (ethics and aesthetics), in both Mahayana and Theravada Buddhism in order to justify the meaning of life, the highest goal and the way to get it, and ethical judgement, including a practice of Vipassanakkammathan in order to make them clearer.

90301002 ศิลปะแห่งชีวิต 3(3-0-6)

ART OF LIVING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการดำเนินชีวิตและศิลปะในการแสวงหาความสุขของนักปราชญ์ นักปรัชญาต่าง ๆ ตั้งแต่ยุคโบราณนักปราชญ์ยุคใหม่ และนักปรัชญาร่วมสมัย ทั้งส่วนที่เป็นแนวคิด แนวปฏิบัติ และทักษะทางจิตวิทยา จากปรัชญาสุโขทัย มนุษยนิยม อรรถิภาวนิยม อุดมคตินิยม พุทธศาสนา ปรัชญาจีน-ญี่ปุ่น ปฏิบัตินิยม ปรัชญาอินเดีย

A study of philosophy, art of life and the ways of happiness according to different thinkers and philosophers from classical, modern and contemporary ages in the areas of ways of thinking, practice and psychological skills of those philosophers: Hedonism, Humanism, Existentialism, Idealism, Buddhism, Chinese – Japanese philosophy, Pragmatism, and Indian philosophy.

- 90301003 ปรัชญาทั่วไป 3(3-0-6)**
GENERAL PHILOSOPHY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาปรัชญาในฐานะเป็นจุดกำเนิดและจุดร่วมของศาสตร์ต่าง ๆ ศึกษาประวัติและแนวคิดของนักปรัชญา ยุคต่าง ๆ ฝึกคิดปัญหาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปรัชญาบริสุทธิ์ สาขาต่างๆ ได้แก่ อภิปรัชญา ญาณวิทยา คุณวิทยา (จริยปรัชญา และสุนทรียศาสตร์) และตรรกวิทยา ศึกษาแนวคิดปรัชญาตะวันตกที่สำคัญ เช่น ปรัชญาอินเดีย ปรัชญาจีน และปรัชญาญี่ปุ่น และปัญหาในปรัชญาประยุกต์ เพื่อฝึกสร้างความคิดที่ลึก กว้าง เป็นระบบ
- A study of philosophy in the role of being mother of various sciences, history and the development of philosophical thinking, a practice in thinking about the arguments in pure philosophy : metaphysics, epistemology, axiology (ethics and aesthetics) and logic, a study of significant eastern philosophy such as Indian, Chinese and Japanese philosophy, and problems in applied philosophy in order to practice creating a deep, wide-perspective, and systematic thinking.
- 90301004 ตรรกวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)**
INTRODUCTION TO LOGIC
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาในระบบเหตุผลในการใช้หาความรู้ วิธีการนิรนัย วิธีการอุปนัย ระบบเหตุผลในภาษา เหตุผลย่อ เหตุผลวิบัติ คุณค่าและการใช้ตรรกวิทยา และฝึกวิเคราะห์การใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน
- A study of logical systems used in acquiring knowledge, deduction, induction, logic in language, enthymeme , logical fallacy, values and logical usage.
- 90301005 ปรัชญาวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)**
PHILOSOPHY OF SCIENCE
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษากำเนิดของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นคำตอบหนึ่งในหลาย ๆ คำถามของปัญหาความจริงแห่งจักรวาล วิทยาศาสตร์ในฐานะวิธีการหาความรู้วิธีหนึ่งในหลาย ๆ วิธีที่มีอยู่ในโลก อิทธิพลของวิทยาศาสตร์ต่อชีวิต และความหมายเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งปัญหาในปรัชญาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อฝึกสร้างความคิดที่ลึก กว้าง เป็นระบบ
- A study of the origin of science as an answer for various questions about the truth of the universe, science as one of the knowledge requirement methods in the world, influences of science on life, and the meaning related to scientific progress including problems in applied philosophy of science in order to practice creating a deep, wide-perspective, and systematic thinking.

- 90301006 สุนทรียศาสตร์ 3(3-0-6)**
AESTHETICS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาปัญหาสำคัญทางสุนทรียศาสตร์ อภิวิจารณ์ ทฤษฎีเกี่ยวกับคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ การรับรู้ทางสุนทรียะ การตัดสินคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์และธรรมชาติเชิงสุนทรีย์ของสรรพสิ่งรวมทั้งปรัชญาในศิลปะ
 A study of important aesthetical arguments, meta-justification, theory of aesthetical values and perception, judgement and aesthetical properties of thing, as well as philosophy in Arts.
- 90301007 จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ 3(3-0-6)**
ETHICS AND AESTHETICS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ วิวัฒนาการ และลักษณะทางปรัชญาเกี่ยวกับความงาม หรือ คุณวิทยา สาขาจริยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์ ของนักปรัชญาตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งในส่วนที่มีพื้นฐานมาจากคติ ความเชื่อ ศาสนา และจากแนวความคิดที่เป็นปรัชญาล้วน ๆ รวมทั้งการวิเคราะห์หลักการจริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ในศิลปะ
 A study of meaning, significance, evolution, and philosophical characteristics of beauty or axiology in the field of ethics and aesthetics generated by western and eastern philosophers from the beginning to the present time, based on beliefs, religions and pure philosophical concepts, including a practice in analyzing ethical and aesthetical principles of arts.
- 90301008 ความรู้พื้นฐานทางศาสนา 3(3-0-6)**
FUNDAMENTALS OF RELIGIONS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาศาสนาที่สำคัญของโลก เช่น ศาสนาพุทธ ศาสนาคริสต์ ศาสนาฮินดู และศาสนาอิสลาม และแนวคิดทางศาสนาร่วมสมัย โดยศึกษาหลักการ อุดมการณ์ คำสอนที่สำคัญ ศิลปะและสุนทรียะทางศาสนา ศึกษาเปรียบเทียบประวัติศาสตร์ เพื่อเข้าใจความเป็นมาของแต่ละศาสนาดังกล่าว ศึกษาบทบาทของศาสนากับสังคม เพื่อเข้าใจศาสนาต่างๆ อย่างเป็นวิชาการ และเพื่อเข้าใจและการอยู่ร่วมกันด้วยดีระหว่างศาสนา
 A study of some major religions: Buddhism, Christianity, Hinduism, Islam and contemporary religious thinking with emphasis on principles, goals, remarkable teaching, arts and aesthetics, and the historical background of those religions, including the roles of religions in the society in order to realize those religions academically and to stay peace.

สาขาวิชาจิตวิทยา

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90302001 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

GENERAL PSYCHOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาประวัติและวิธีการศึกษาทางจิตวิทยา การนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ กระบวนการทำงานของสมองที่มีผลต่อพฤติกรรม อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ในวัยต่างๆ การรับรู้ การเรียนรู้ การจูงใจ อารมณ์ บุคลิกภาพ พฤติกรรมทางสังคม สุขภาพจิต ตลอดจนการนำความรู้ทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้กับงานด้านการสื่อสารระหว่างกัน

A study of history and scientific methods of psychological studies, the implementation of scientific approaches for human behavior studies, operational processes of brain affecting behavior, the effect of genetics and environments, human development at various ages, sensation and perception, learning, motivation, emotion, and personality, social behavior, mental health, and application of psychology to inter-communication.

90302002 จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ 3(3-0-6)

INDUSTRIAL AND ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมาและแนวความคิดที่สำคัญของจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ การประยุกต์ทฤษฎีและการวิจัยทางจิตวิทยา เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาในองค์การ ศึกษาพัฒนาการของ จิตวิทยาบุคลากร อิทธิพลขององค์การต่อพฤติกรรมของบุคคลในองค์การ การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร การจูงใจในการทำงาน การสร้างขวัญและความพึงพอใจในงาน การสื่อสารภายในองค์การ ผู้นำกลุ่ม การพัฒนาองค์การ สภาพการทำงาน ความปลอดภัย และสุขภาพของลูกจ้าง ความเครียด และศึกษาจิตวิทยาวิศวกรรม และจิตวิทยาผู้บริโภค

A study of background and important concepts of industrial and organizational psychology, the application of theories and psychological research for solving problems in each organization, development of personnel psychology, influences of organization on staff's behavior, recruitment, selection, staff training and development, work motivation, morale and job satisfaction, group interaction, leadership, organizational development, working conditions, safety and health, stress, and engineering and consumer psychology.

- 90302003 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)**
HUMAN RELATIONS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่ม ศิลปะการพูด การสนทนาและการฟัง การปรับตัวให้เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมในสังคมไทย โดยเรียนรู้อารยธรรมของมนุษย์ในแง่ของอารมณ์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และ การฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมตลอดจนมารยาททางสังคม
 A study of interpersonal and intergroup relations, influences of culture and tradition affecting various aspects of individual and group roles, the arts of speaking, conversation and listening, well-adjusted behavior in different Thai sub-cultures by learning the nature of humans in mental behavior, individual differences and proper behavioral approaches including social manners.
- 90302004 การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต 3(3-0-6)**
PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาทฤษฎีทางบุคลิกภาพ วิธีการวัดบุคลิกภาพ และพัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อ การปรับตัวทางสังคมและส่วนตัว แนวความคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับสุขภาพจิต ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิต พฤติกรรม อปกติ ความผิดปกติทางอารมณ์ และความเจ็บป่วยทางจิตใจ ตลอดจนการบำบัดรักษา การฟื้นฟู การป้องกันและ การส่งเสริมสุขภาพจิตของบุคคล
 A study of personality theories, personality assessment and development for adjusting oneself to social interaction, the theoretical views of mental hygiene, factors affecting mental health, abnormal behavior, emotional disturbances, mental illnesses, including the treatment, rehabilitation and prevention of mental state.
- 90302005 จิตวิทยาการสื่อสาร 3(3-0-6)**
PSYCHOLOGY OF COMMUNICATION
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษากระบวนการทางจิตวิทยาของการสื่อสาร การเรียนรู้ เจตคติ การโน้มน้าวชักจูงใจ บุคลิกภาพของผู้ส่งสารและผู้รับสาร วิธีการสื่อสาร ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ตลอดจนผลกระทบของการ ติดต่อสื่อสารที่มีต่อพฤติกรรมมนุษย์
 A study of psychological procedures of communication, concepts of learning, attitudes, persuasion and motivation, personality of media senders and receivers, methods of communication, skills of interaction and communication, including influences of communication on human behavior.

90302006 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

PSYCHOLOGY IN DAILY LIFE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การนำองค์ความรู้ ทฤษฎีและแนวคิดทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาทักษะทางจิต-สังคม ความเข้าใจตนเอง และผู้อื่น เช่นความเข้าใจในเรื่องพัฒนาการของมนุษย์ การเรียนรู้ การรับรู้ การคิดการแก้ปัญหา การจูงใจให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ การปรับตัวทางด้านอารมณ์ บุคลิกภาพ ตลอดจนการพัฒนาสุขภาพจิต การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีซึ่งกันและกัน เพื่อให้มีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

Applications of knowledge, theories and concepts of psychology to daily life for improving psycho-sociological skills, self-understanding and learning others, e.g. understanding the nature of human development, learning, perception, thinking, problem-solving, motivating behavior, adjustment of emotion and personality, including the development of mental health, and good human relationships for living in societies.

90302007 จิตวิทยาในงาน 3(3-0-6)

PSYCHOLOGY AT WORK

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาการนำองค์ความรู้ ทฤษฎีและแนวคิดทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในชีวิตการทำงาน เพื่อแก้ปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรมและองค์การ เพื่อพัฒนาสุขภาพจิตและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การพึ่งพาอาศัยต่อกันและกันอย่างมีความสุข การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ การจูงใจในงาน การสร้างขวัญและความพึงพอใจในงานและการพัฒนาองค์การ รวมทั้งการประยุกต์ใช้หลักจิตวิทยาในโปรแกรมแบบต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น 5 ส, KYT, QCC, TPM, REENGINEERING, JIT, TQC, และ SS เป็นต้น

A study of the efficient applications of knowledge, theories and concepts of psychology to work-life for solving problems in industry and organizations in order to improve mental health and work effectively, good human relations, happy interdependence, efficient group interactions, work motivating, morale, job satisfaction and organizational development, including the efficient applications of psychology in several programs such as 5S, KYT, QCC, TPM, REENGINEERING, JIT, TQC, and SS.

90302008 จิตวิทยาสังคมและมนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

SOCIAL PSYCHOLOGY AND HUMAN RELATIONS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมาของจิตวิทยาสังคม พฤติกรรมทางสังคมของบุคคลและกลุ่ม กระบวนการกลุ่ม ผู้นำ การอบรมทางสังคม ชนชั้นทางสังคม เจตคติ ความเชื่อ ตลอดจนหลักมนุษยสัมพันธ์ของคนในสังคม

A study of historical background of social psychology, individual and group social behavior, group processes, leadership, socialization, social stratification, attitudes, beliefs, and human relations principles in the society.

90302009 กระบวนการกลุ่ม 3(3-0-6)

GROUP PROCESS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาทฤษฎีและองค์ประกอบต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการรวมกลุ่ม โครงสร้างของบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม บทบาทและลักษณะต่างๆ ของผู้นำ อิทธิพลของผู้นำที่มีต่อการทำงานและการพัฒนาของกลุ่ม

A study of theories and influential factors on grouping role structures of members of a group, roles and characteristics of leaders in work performance and group development.

90302010 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน 3(3-0-6)

PSYCHOLOGY FOR SELF DEVELOPMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยา เพื่อการเข้าใจและจัดการ “ตน” เชาวนอารมณ์ ความรักและความสัมพันธ์กับผู้อื่น การจัดการกับความเครียด การทำงานในองค์กร การสร้างคุณค่าชีวิต

A application of psychological concepts and theories to self understanding and self management, emotional intelligence, love and relationships, stress management, working in organizations and the construction of values of life.

สาขาวิชาพลศึกษา

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

(รายวิชา 1 หน่วยกิต)

90303001 พลศึกษา 1 1(0-3-2)

PHYSICAL EDUCATION 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เลือกกิจกรรมพลศึกษา 1 กิจกรรมจากกิจกรรมกีฬาประเภทบุคคล เช่น กรีฑา ลีลาศ ยูโด แบดมินตัน วอลเลย์บอล เทนนิส และเทเบิลเทนนิส เป็นต้น ศึกษาความรู้เบื้องต้นของพลศึกษา และการพัฒนาบุคคลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การศึกษาประวัติความเป็นมาของกิจกรรม การฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรม วิธีการ ระเบียบ กฎและกติกาของกิจกรรม

A selection of one physical education activity from those of individual sports such as athletic, social dance, judo, badminton, swimming, tennis and table tennis, etc; a fundamental knowledge of physical education and human development in five aspects: physical, psychological, emotional, social, and intelligent; a background study of activity; a practice in basic skills leading to the activity, methods of playing, rules and regulations.

90303002 พลศึกษา 2 1(0-3-2)

PHYSICAL EDUCATION 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เลือกกิจกรรมพลศึกษา 1 กิจกรรมจากกิจกรรมกีฬาประเภททีม เช่น ฟุตบอล บาสเก็ตบอล วอลเลย์บอล ซอฟท์บอล และรักบี้ฟุตบอล เป็นต้น ศึกษาความรู้เบื้องต้นของพลศึกษาและการพัฒนาบุคคลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การศึกษาประวัติความเป็นมาของกิจกรรม การฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรม วิธีการ ระเบียบ กฎและกติกาของกิจกรรม

A selection of one physical education activity from those of team sports such as soccer, basketball, volleyball, softball and rugby, etc; a fundamental knowledge of physical education and human development in five aspects: physical, psychological, emotional, social, and intelligent; a background study of an activity; a practice in basic skills leading to the activity, methods of playing, rules and regulations.

90303003 พลศึกษา 3 1(0-2-2)

PHYSICAL EDUCATION 3

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เลือกกิจกรรมพลศึกษา 1 กิจกรรมจากกิจกรรมกีฬาประเภทบุคคล กิจกรรมกีฬาที่เป็นทั้งประเภทบุคคลและทีมคู่ กีฬา กิจกรรมเข้าจังหวะ กิจกรรมการต่อสู้ป้องกันตัว ความรู้เบื้องต้นของพลศึกษา ศึกษาประวัติความเป็นมาของกิจกรรม การฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานที่จะนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรม วิธีการ ระเบียบ กฎและกติกาของกิจกรรม

A selection of one physical education activity from those of individual sports, both individual and team sports, track-and-field sports, rhythmic activity, or art of self-defence, fundamental knowledge of physical education, a background study of an activity, a practice in basic skills leading to the activity, methods of playing, rules and regulations.

90303004 พลศึกษา 4 1(0-2-2)

PHYSICAL EDUCATION 4

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เลือกกิจกรรมพลศึกษา 1 กิจกรรม จากกิจกรรมกีฬาประเภททีม ศึกษาประวัติความเป็นมาของกิจกรรม การฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานที่จะนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรม การทำกิจกรรมเป็นทีม วิธีการ ระเบียบ กฎ และกติกาของกิจกรรม

A selection of one physical education activity from those of team sports, a background study of an activity, a practice in basic skills leading to the activity, a participation in a team activity, activity's methods, rules and regulations.

(รายวิชา 3 หน่วยกิต)

90303005 การพลศึกษาเบื้องต้น 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO PHYSICAL EDUCATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาดังความหมายและความสำคัญของพลศึกษา ความรู้เบื้องต้นของการออกกำลังกาย และสมรรถภาพของร่างกาย การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาจิตใจ ความรู้เกี่ยวกับขอบข่ายของกิจกรรมทางพลศึกษา กิจกรรมกีฬาทั้งประเภทบุคคลและประเภททีม การจัดกิจกรรมพลศึกษาและกิจกรรมเพื่อนันทนาการ การป้องกันการบาดเจ็บทางกีฬา ตลอดจนการปฐมพยาบาล (ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ)

A study of definition and importance of physical education, basic knowledge of exercise and physical fitness, basic movements for health improvement and mental development, fundamental knowledge of the scope and types of physical education activities, sports activities both in individuals and teams, the organization of physical education activities and recreation activities, prevention and treatment of injuries prevalent in sports.

90303006 การจัดการสุขภาพ 3(3-0-6)

HEALTH MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสุขภาพของร่างกายและจิตใจ ธรรมชาติของมนุษย์ที่มีสุขภาพดี การพักผ่อนและการนอนหลับ การจัดการ การปฏิบัติและการทดสอบทางสุขภาพ ร่างกายและจิตใจ โภชนาการเพื่อสุขภาพ โรคส่วนบุคคลและโรคติดต่อ การเลือกใช้บริการทางการแพทย์

A study of introduction to physical and mental health, the nature of healthy humans, rest and sleep, management, performance and test of physical and mental health, nutrition for health, disease protection, and medical services.

90303007	นันทนาการเบื้องต้น	3(3-0-6)
FUNDAMENTAL RECREATION		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของนันทนาการ ความสำคัญและความจำเป็นต่อชีวิตในสังคมปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับเวลาและเวลาว่าง ขอบข่ายและประเภทของนันทนาการ องค์กรทางนันทนาการ ความต้องการนันทนาการในวัยต่าง ๆ การจัดและบริหารนันทนาการ A study of basic knowledge of recreation, its significance to modern ways of life, knowledge of time and leisure time, the scope and types of recreation, recreational organizations, the need of recreation in several ages, and techniques of the organization and administration of recreational programs.		
90303008	การปฐมพยาบาล	3(3-0-6)
FIRST AIDS		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล ความสำคัญและความจำเป็นของการปฐมพยาบาล องค์ประกอบของการปฐมพยาบาล การปฐมพยาบาลในกรณีต่าง ๆ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การป้องกันการเกิดอันตราย ตลอดจนการจัดเก็บ และการรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการปฐมพยาบาล A study of basic knowledge and understanding of first aids, its significance, factors of first aids, first aids procedures in various cases, transference of the injured, danger prevention, and the storage and care of tools and equipment for first aids.		
90303009	หลักความปลอดภัยในการทำงาน	3(3-0-6)
PRINCIPLES OF SAFETY AT WORK		
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		
PREREQUISITE : NONE		
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอันตรายต่างๆ ที่มักจะเกิดขึ้นในการทำงาน สาเหตุของการเกิดอันตรายต่าง ๆ หลักการสร้างความปลอดภัยในสำนักงานและในอุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือและเครื่องจักรเพื่อการทำงานอย่างปลอดภัย การจัดเก็บวัสดุในหน่วยงาน การจัดและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ การป้องกันและการจัดการเมื่อเกิดอันตรายจากอุบัติเหตุ General knowledge about potentially recurring dangers in working conditions, causes of dangers, principles of safety at work and industries, the utilization of tools and machines with safety, material storage at work, the management and utilization of safety tools, accident prevention and management.		

90303010	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น INTRODUCTION TO INDUSTRIAL HYGIENCE วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	3(3-0-6)
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสุขภาพและอนามัย สิ่งแวดล้อมและหลักสุขศาสตร์ของผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม การป้องกันและควบคุมสิ่งอันตราย โรคต่างๆจากการทำงาน และหลักการจัดโปรแกรมสุขภาพในสถานอุตสาหกรรม General knowledge about health and hygiene, environments and hygiene principles for industrial workers, hazardous prevention and control, diseases from working conditions, health program management in industries.	
90303011	การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ENHANCEMENT OF QUALITY OF LIFE วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	3(3-0-6)
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตกับสังคมปัจจุบันโดยเน้นเรื่องการเสริมสร้าง การดูแลรักษาและการพัฒนาสุขภาพ ทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ให้มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการและกิจกรรมทางสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ General knowledge about quality of life, quality of life in modern society focusing on enhancement, maintenance and health development in five aspects: physical, psychological, emotional, social, and intellectual based on principles and activities in hygiene, physical education and recreation.	
90303012	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม WHOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	3(3-0-6)
	ศึกษาความสำคัญของการรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิต องค์ประกอบของการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี กระบวนการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตโดยใช้หลักการบริหารกาย นันทนาการและกีฬา ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิต อาทิ โภชนาการ บุคลิกภาพ และอื่นๆ การปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข รวมทั้งการศึกษาดูงานนอกสถานที่ ในหน่วยงานและองค์กรที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิต The study of the importance of maintaining physical and mental health, the elements of good development of physical and mental health, the development processes of physical and mental health using physical exercise, recreation and sport, factors affecting physical and mental health development, namely nutrition, personality, etc., the adjustment to living in harmony with others in the society, including study tours in organizations taking part in the physical and mental health development.	

- 90303013 อนามัยครอบครัว 3(3-0-6)**
FAMILY HYGIENE
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของอนามัยครอบครัว การดูแลสุขภาพและส่งเสริมสุขภาพของสมาชิกแต่ละวัยในครอบครัว สุขภาพทางเพศและการวางแผนครอบครัว สิ่งแวดล้อมของครอบครัว โภชนาการสำหรับครอบครัว สวัสดิศึกษา โรคภัยไข้เจ็บ การใช้ยาในบ้าน และการบำบัดรักษาความเจ็บป่วยภายในครอบครัว รวมทั้งปัจจัยภายในครอบครัวที่ส่งผลต่อสุขภาพ
 The study of meaning and importance of family hygiene; health treatment and encouragement for family members at each age; sex hygiene and family planning ; family environment; family nutrition ; safety, disease, family medication and cures for diseases in the family, including the factors within the family affecting health.
- 90303014 สุขภาพผู้บริโภค 3(3-0-6)**
CONSUMER HEALTH
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 การศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของผู้บริโภค สภาพปัจจุบันและปัญหา ของผู้บริโภค สิทธิและหน้าที่ของผู้บริโภค การเลือกซื้อและใช้สินค้าอุปโภคบริโภคและการบริการ การใช้บริการทางสาธารณสุข การโฆษณาผู้บริโภค รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนตลอดจนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภค
 The study about meaning and importance of consumer, current conditions and problems of consumer, rights and duties of consumer, choosing and using consumer goods and services, public health services, advertisement and consumer including not only official and private units but also laws concerning with consumer.
- 90303015 สุขภาพชุมชน 3(3-0-6)**
COMMUNITY HEALTH
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาสุขภาพปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษอนามัยของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย การออกกำลังกาย การนันทนาการ โภชนาการที่ดี การปฐมพยาบาล การป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ยาและสิ่งเสพติด การวางแผนครอบครัว ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสุขภาพสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่และสุขภาพของมนุษย์ รวมทั้งสภาวะสิ่งแวดล้อมที่อาจนำไปสู่อุบัติเหตุ การแก้ไขปัญหาสุขภาพส่วนบุคคล และชุมชน ตลอดจนการศึกษาดูงานนอกสถานที่
 A study of physical skills mental development exercising, recreation, nutrition, first aids, disease controlling, medicine and drugs family planning introduction in environmental and hygiene management affecting to human's health and living, health problem solving for both individual and community including outside study tours.

สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90304001 การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ 3(3-0-6)

LIBRARY USAGE AND INFORMATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศ ทรัพยากรห้องสมุดและสารนิเทศ วิธีการจัดเก็บ การสืบค้นสารนิเทศจากห้องสมุด และแหล่งสารนิเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเขียนภาคินพนธ์ และการอ้างอิงตามหลักสากล

Basic knowledge of a library and information sources, library and information resources, arrangement and storage, information searching methods in a library and national and international information sources, term paper writing, and reference.

90304002 สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

INFORMATION FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แหล่งข้อมูลและสิ่งพิมพ์ที่สำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ สารนิเทศเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

A study of national and international information sources and printed matters important for science and technology, information related to scientific and technological advances, including effective information gathering and presenting.

90304003 การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล 3(3-0-6)

RETRIEVAL AND DISSEMINATION OF INFORMATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเรียนรู้วิธีการแพร่กระจายข้อมูลในรูปแบบต่างๆ และวิธีการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะข้อมูลทางเทคนิค ข้อมูลจากเอกสารมาตรฐานและสิทธิบัตร ตลอดจนการรวบรวมข้อมูล

A study of the effective dissemination of information, effective searching for useful information especially technical information and information from standard documents and patents as well as collection of information.

- 90304004 การเขียนรายงานทางวิชาการ 3(3-0-6)**
REPORT WRITING
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาขั้นตอนการวิจัย การวางแผนการวิจัย วิธีวิจัย วิธีการเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ อย่างถูกต้องตามแบบแผน รวมทั้งเทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย บทความวิจัยสำหรับตีพิมพ์ในวารสารและการเขียนเอกสารการวิจัยเพื่อเสนอในการประชุมสัมมนา
 A study of researching steps, research planning, research methods, research presentation, including techniques for writing research results, research articles printed in journals, and a seminar paper.
- 90304005 ศิลปะแห่งการสื่อสาร 3(3-0-6)**
ART OF COMMUNICATION
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาหลักการ และศิลปะแห่งการสื่อสาร ทฤษฎีการสื่อสาร ความสำคัญของการสื่อสารที่มีต่อสังคม ศาสตร์และศิลป์ที่ใช้ในการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่นการสื่อสารระหว่างบุคคล การสื่อสารมวลชน การสื่อสารเพื่อการโฆษณา และการประชาสัมพันธ์ตลอดจนกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสาร
 To Study principles and art of communication on society, science and art in many types of communication, such as individual communication, mass communication, communication for advertising and public relations, as well as process and activities in communication.
- 90304006 สารนิเทศศาสตร์ 3(3-0-6)**
INFORMATION SCIENCE
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาความหมาย ขอบเขต พัฒนาการของสารนิเทศศาสตร์ แนวคิดและทฤษฎีสารนิเทศ เทคโนโลยีสารนิเทศ ความสัมพันธ์ของสารนิเทศศาสตร์กับสาขาวิชาต่างๆ ระบบสารนิเทศ ตลอดจนนโยบายสารนิเทศแห่งชาติ
 A study of definition, scope, development, philosophy and theory of information science, information technology, the relationship of information science and the interdisciplinary science, information science systems and the National Information Policy.

90304007	การจัดการเอกสารสำนักงาน	3(3-0-6)
OFFICE INFORMATION MANAGEMENT		
วิชาบังคับก่อน	: ไม่มี	
PREREQUISITE	: NONE	
แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการเอกสารสำนักงาน การจำแนกประเภทของวงจรของเอกสาร กระบวนการและขั้นตอนในการจัดการเอกสาร ระบบการจัดเก็บและค้นเอกสาร ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ การจัดการเอกสารสำนักงาน		
General concepts of office information management, types of records and the records cycle; procedures and steps in managing records systems; storing and retrieving records, application of technologies for office information management.		

สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90305001	อารยธรรมไทย	3(3-0-6)
THAI CIVILIZATION		
วิชาบังคับก่อน	: ไม่มี	
PREREQUISITE	: NONE	
ศึกษาวิวัฒนาการของชาติไทย ตั้งแต่เริ่มตั้งบ้านเมืองเป็นรัฐอิสระ จนเป็นราชอาณาจักรที่มี เอกภาพ และความมั่นคง ศึกษาแนวความคิด ความเชื่อ ศรัทธา ตลอดจนการแสดงออกทางด้านศิลปะ วรรณคดี ดนตรี และ สถาปัตยกรรมทางด้านที่อยู่อาศัย ทั้งที่เป็นวัฒนธรรมราชสำนักและวัฒนธรรมพื้นบ้าน ซึ่งประกอบกันเป็นวัฒนธรรม ไทย อิทธิพลของวัฒนธรรมไทย และการสร้างความมั่งคั่งและอุดมการณ์ของชาติในสภาพการณ์ปัจจุบัน		
A study of the evolution of Thai nation, concepts, beliefs, faith as well as the expression of arts, literature, music, accommodation architecture concerning the tradition of the royal court and Thai folk culture, influence of Thai culture, and the creation of hopefulness and national ideals in the current situation.		
90305002	มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว	3(3-0-6)
THAI HERITAGE FOR TOURISM		
วิชาบังคับก่อน	: ไม่มี	
PREREQUISITE	: NONE	
ให้ความหมายของการท่องเที่ยว ความสำคัญของการท่องเที่ยวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิชาการท่องเที่ยว กับวิชาอื่นๆ พัฒนาการของการท่องเที่ยวทั้งระดับโลกและของประเทศไทย และความรู้เกี่ยวกับเมืองไทย ในด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม ประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อในแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของ ประเทศและสถานการณ์ท่องเที่ยวในปัจจุบัน มีการศึกษาสถานอกสถานที่		
Meaning and importance of tourism, relationships between tourism and other subjects, the development of global tourism and tourism in Thailand, knowledge about Thailand in the areas of geography,		

history, archeology, tradition, culture, and beliefs in important tourist places in the country, and the current situation of tourism including outside study tours.

90305003 **เหตุการณ์โลกปัจจุบัน** **3(3-0-6)**

THE WORLD TODAY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ปัญหา เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนความสัมพันธ์ของประเทสหราชอาณาจักรกับภูมิภาคอื่นๆ โดยเน้นประเด็นสำคัญเพื่อชี้ให้เห็นความเป็นมาอิทธิพลผลกระทบต่อสังคมโลกร่วมสมัย รวมถึงผลกระทบต่อประเทศไทย ปัญหาและทางออกของประเทศ

A study of students' knowledge and understanding of economic, political, social and cultural problems together with the relations among powerful countries and other regions by emphasizing important matters to point out history, influence and social effect related to the world today, including other effects, problems and solutions in Thailand.

90305004 **ภูมิ-ประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว** **3(3-0-6)**

GEOGRAPHY HISTORY FOR TOURISM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาภูมิศาสตร์ของประเทศไทย สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติในฐานะที่เป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวของแต่ละภาค ซึ่งนำไปสู่การศึกษาประวัติศาสตร์ของชุมชนที่มีการปรับตัวผสมผสานกับอารยธรรมอันเป็นปัจจัยในการพัฒนาไปสู่ความเป็นรัฐและอาณาจักรรวมทั้งศึกษาเอกลักษณ์ของอารยธรรมไทยทางด้านสถาบันการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ ศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี วรรณกรรม ศิลปกรรมและอื่นๆ ที่ปรากฏอยู่ตามแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ มีการศึกษานอกสถานที่

A study of geography of Thailand, topography, weather, natural resources as regional tourism resources leading to a study of history of Thai community adjusted and integrated with civilization which will be the factors in development to the state and religion, including a study of the identity of Thai civilization in the areas of politics, governing, economics, religion, philosophy, beliefs, traditions, literature, art and so on that can be seen from tourist spots of Thailand including outside study tours.

90305005 **มนุษย์กับการท่องเที่ยว** **3(3-0-6)**

HUMAN AND TOURISM

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความสำคัญและความหมายของการท่องเที่ยว ความเป็นมา แนวโน้มบทบาท และองค์ประกอบที่สำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ศึกษาโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการท่องเที่ยวได้แก่ การคมนาคม การขนส่ง ที่พักแรม ร้านอาหารและสวัสดิการ ร้านค้า

ของที่ระลึก ตลอดจนการให้ความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพย์สินของนักท่องเที่ยวที่มีการศึกษานอกสถานที่

A study of an importance and a definition of tourism, its background, trend, role and factors of tourism industry, including basic structure of tourism industry and factors influencing tourism industry : transportation, hotels, restaurants and facilities, souvenir shops and insurance for life and property of tourists including outside study tours.

90305006 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

HUMAN AND ENVIRONMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาทฤษฎีโดยทั่วไปของนิเวศวิทยาเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องและจริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

A study of basic principles of ecology in order to understand the relationship between human and environment, including problems of environment, trends in solving, ethics and relate laws, human and environment in the future.

90305007 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)

NATURAL RESOURCE CONSERVATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ถูกหลักการ เช่น ดิน ป่าไม้ น้ำ แร่ธาตุ สัตว์ป่า พลังงานธรรมชาติ และกำลังคน เป็นต้น โดยเน้นพิเศษในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย

A theoretical study of the problems of the consumption and conservation of natural resources, e.g. soil, forests, water, minerals, wildlife, natural sources of energy and human resources with special emphasis on domestic natural resources.

รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90305008 มรดกอารยธรรมไทย 3(3-0-6)

THAI HERITAGE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาพัฒนาการของสังคมไทย ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงสมัยปัจจุบัน โดยศึกษาโครงสร้างทางสังคม การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจและศาสนาความเชื่อรวมถึง ทัศนคติผลงานสร้างสรรค์ทางศิลปกรรม วรรณกรรม อันเนื่องมาจากอิทธิพลต่างๆ ที่มีบทบาทต่อสังคมไทยทั้งอดีตและปัจจุบัน

Study on Thai society development from ancient to present by study on social structure, politics, government, economy and religion, beliefs including creative arts that influences and affect Thai society in the past and at present.

90305009	ศิลปะไทย	3(3-0-6)
	THAI ART	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	PREREQUISITE : NONE	
ศึกษาคูณค่าระเบียบแบบแผน ศิลปะ ประเพณีของไทยทางจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรมและงานประณีตศิลป์ อันมีลักษณะของงานประเพณีนิยมโดยศึกษาทั้งในและนอกสถานที่		
Study on values, regulations, arts and crafts of Thai culture includes painting, sculpture, and architecture that have the characteristics of popular cultures by lecture and on site study.		

สาขาวิชาบูรณาการทางมนุษยศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90306001	สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
	INTEGRATED HUMANITIES	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	PREREQUISITE : NONE	
ศึกษาวิทยาการทางมนุษยศาสตร์สาขาต่างๆ ทั้งส่วนที่เป็นแนวความคิด ศาสตร์ และศาสตร์ประยุกต์ เพื่อเข้าใจมนุษย์โดยภาพรวม ในฐานะเป็นปัจเจกชนและในลักษณะที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมวัฒนธรรมและทางจิตวิทยา โดยศึกษาจากกระบวนการวิชาต่างๆ ทางมนุษยศาสตร์		
A study of important humanity information from different viewpoints with emphasis on understanding human being as a whole, as individuals and relation with psychical environment, including some major subjects in humanities.		

รายวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้สอนบริการ

90306002	การสร้างสรรค์งานเป็นทีม	3(2-3-6)
	TEAM CREATIVITY	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	PREREQUISITE : NONE	
ศึกษาแนวคิดของการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งประเภทที่เป็นบุคคล ธุรกิจ และชนิดขององค์กร ธุรกิจ ศึกษาทฤษฎีจริยธรรมและบทบาทของค่านิยมในสังคม การให้ความสำคัญและการพัฒนาความรับผิดชอบในระดับบุคคล สังคมและธุรกิจ ตลอดจนพฤติกรรมของบุคคลทางด้านจริยธรรม		
Study on the concept of working cooperation such as personal behavior, business and type of business, study on ethical theory and roles of social values developed on their importance and responsibility, social and business together with personal behavior on ethics.		

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

- | | | |
|-----------------|---|-----------------|
| 90401001 | เศรษฐกิจประเทศไทยปัจจุบัน
CONTEMPORARY THAI ECONOMY
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
ศึกษาโครงสร้างระบบเศรษฐกิจไทยทั้งในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต นโยบายทางเศรษฐกิจ กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ สาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจที่สำคัญ
A study of Thai economic structures in the past, present and future, economic policies, important national economic activities, causes of and solutions for important economic problems. | 3(3-0-6) |
| 90401002 | เศรษฐกิจเอเชีย
ECONOMICS OF ASIAN COUNTRIES
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
ศึกษาโครงสร้างเศรษฐกิจตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชีย โดยเน้นศึกษาประเทศที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจโลก เช่น ญี่ปุ่น, จีน, กลุ่มประเทศอาเซียน ฯลฯ
A study of economic structures and factors affecting economic changes in Asian countries with emphasis on countries that play important roles on world economy such as Japan, China, ASEAN, etc. | 3(3-0-6) |
| 90401003 | เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต
ECONOMY AND LIVING
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การบริโภค การลงทุน เงินเฟ้อ เงินฝืด สถาบันการเงิน ภาษีอากร เรียนรู้ถึงสภาพการณ์ต่างๆ ทางเศรษฐกิจ เข้าใจปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของรัฐบาล รู้จักปรับตนเองให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ในสังคม
The fundamental knowledge of economics in everyday life, consumption, investment, inflation, financial institution, taxation, understanding of how to solve economic problems, and adjustments to one's living in various economic situations. | 3(3-0-6) |

สาขาวิชากฎหมาย

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90402001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป 3(3-0-6)

INTRODUCTION TO GENERAL LAWS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความจำเป็นที่ต้องมีกฎหมายใช้บังคับในสังคม ความหมายของกฎหมาย ลักษณะของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย กฎหมายการทะเบียนราษฎร กฎหมายเกี่ยวกับการรับราชการทหาร กฎหมายแพ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน บุคคล ครอบครัว มรดก พันัยกรรม การทำเอกสารและสัญญา ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์สิน ความรู้เกี่ยวกับที่ดิน หลักเกณฑ์ของกฎหมายในการทำนิติกรรมและสัญญา สัญญาประเภทต่าง ๆ ที่พบได้บ่อย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายอาญา ความรับผิดชอบในทางอาญา เหตุยกเว้นความผิดและเหตุ ยกเว้นโทษ

A study of the basic features of laws: the need for legal orders in the society, meaning of laws, characteristics of laws, the classification of laws, census records, laws on military conscription, civil laws related to everyday life, persons, family, succession, wills, document and contract making, basic knowledge about properties, laws of land, laws on juristic acts and contracts, other types of contracts frequently used, basic knowledge about criminal laws, criminal liability, suspension of punishment, exemption from guilt and punishment.

90402002 ทรัพย์สินทางปัญญา 3(3-0-6)

INTELLECTUAL PROPERTY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาถึงลักษณะทั่วไป สาระสำคัญ ประเภท การได้มา ความเป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ความคุ้มครองและวิธีการขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายในทรัพย์สินทางปัญญาแต่ละประเภท ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า แบบผังรูปของวงจรรวม ความลับทางการค้า พันธุ์พืช สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์รวมทั้งลักษณะและรูปแบบของทรัพย์สินทางปัญญาและกรณีศึกษาที่น่าสนใจ

Basic concepts, essence, types, acquisition, ownership of intellectual property right, protection and law-protected reception of intellectual property such as copyright, patent, petty patent, trademark, lay-out designs of integrated circuit, trade secret, plants, geographical indication as well as quality and other kinds of intellectual property, the infringement, legal proceedings and also some interesting case studies.

90402003 **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิทางสังคมและครอบครัว** **3(3-0-6)**

INTRODUCTION TO SOCIAL AND FAMILY RIGHTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิอันพึงมี พึงได้รับการรับรองและคุ้มครองตามกฎหมาย สิทธิในความเป็นส่วนตัวและไม่ถูกล่วงละเมิด สิทธิที่จะได้รับความคุ้มครองในฐานะผู้บริโภค สิทธิที่จะได้รับการคุ้มครองในชีวิตและทรัพย์สิน สิทธิในทางครอบครัว ทั้งในฐานะคู่หมั้น คู่สมรส บุตร บุพการี และในฐานะเป็นทายาท ภายใต้กรอบแห่งกฎหมายและสังคมไทย

An introductory study of the deserved rights to be acknowledged and protected by laws, privacy rights that could not be violated, rights to be protected as consumers, rights that individual life and property must be protected, rights of family member whichever as a fiancé, spouse, child, parent as well as heir under the framework of Thai society and laws.

90402004 **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวินัยการทำงานและสวัสดิการทางสังคม** **3(3-0-6)**

INTRODUCTION TO WORK DISCIPLINES AND SOCIAL WELFARE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การจ้างแรงงาน การใช้แรงงาน การลา การหยุด โทษทางวินัย การลาออก การเลิกจ้าง รวมไปถึงสิทธิประโยชน์ทดแทนและสวัสดิการทางสังคม ทั้งในฐานะเป็นประชาชนและในฐานะเป็นลูกจ้างเพื่อความมั่นคงในการดำรงชีวิต ซึ่งรัฐและหรือนายจ้างเป็นผู้จัดให้

A study of the basic features of job applying, job interview, employment, labor utilization, taking leave, work break and vacation, disciplinary punishment, resignation, termination of employment as well as compensated privilege and social welfare provided by government or employee to create secured life pattern for individual both as a citizen and an employee.

90402005 **กฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

FUNDAMENTAL LAWS FOR EVERYDAY LIFE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิทธิในความเป็นมนุษย์ ภายใต้กรอบแห่งรัฐธรรมนูญ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ความคุ้มครองในการจัดทำเอกสาร สัญญา รูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบอาชีพในรูปแบบต่างๆ ที่พบบ่อย ภายใต้กรอบแห่งกฎหมายและสังคมไทย การติดต่อกับหน่วยงานของทางราชการ อันได้แก่ อำเภอ สถานีตำรวจ ศาล และสิทธิหน้าที่ทางภาษีสำหรับประชาชนโดยทั่วไป

A study of the basic features of human rights under the constitutional framework and other related laws, safeguards for the preparation of documents and contracts involved in everyday life, fundamental knowledge under the framework of Thai society and laws concerning types of occupational conduct which are frequently

encountered, the contact with government units such as Amphur office, police station and court of law, as well as tax obligations and rights of general citizen.

สาขาวิชาสังคมวิทยาและรัฐศาสตร์

รายวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้สอนบริการ

90403001 หลักสังคมวิทยา 3(3-0-6)

PRINCIPLES OF SOCIOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาพื้นฐานและขอบข่ายของสังคมวิทยา ทฤษฎีและแนวคิดทางสังคมวิทยา กลุ่มชุมชนและกระบวนการกลุ่ม การจัดระเบียบทางสังคม สถาบันทางสังคม การกล่อมเกลารับรู้ทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม พฤติกรรมรวมหมู่และพฤติกรรมเบี่ยงเบน รวมทั้งปัญหาสังคม

A study of foundation, scope, theory and concepts of sociology, community groups and group processes, social organization, social institutions, socialization, social and cultural changes, collective and deviation behaviors, and social problems.

90403002 รัฐศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

GENERAL POLITICAL SCIENCE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษารวมชาติและวิธีการศึกษาทางรัฐศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องทางรัฐศาสตร์ ลัทธิการเมือง หลักการและการใช้อำนาจ ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับบุคคล ในทางการเมือง สถาบันทางการเมืองการปกครอง กระบวนการทางการเมืองและความสัมพันธ์ระหว่างประชาชาติ

A study of characteristics and methods in political science, relationships between political science and others, theories and concepts related to political science, political ideologies, principles of power and its usage, political relationships between the state and persons, political and government institutions, political processes and international relations.

90403003 พื้นฐานการเมืองการปกครองของไทย 3(3-0-6)

FOUNDATION OF THAI POLITICS AND GOVERNMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาสภาพทั่วไปของการเมืองการปกครอง หลักและแนวคิดการปกครองระบอบประชาธิปไตย ประวัติการเมืองการปกครองไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สถาบันทางการเมือง กระบวนการและพฤติกรรมทางการเมือง ปัญหาและแนวโน้มการเมืองการปกครองของไทย

A study of general traits of politics and government, principles and concepts of democracy, Thai politics and government from past to present, political institutions, political processes and behaviors, problems and the trend of Thai politics and government.

90403004 การปกครองท้องถิ่นไทย 3(3-0-6)

THAI LOCAL GOVERNMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการทั่วไปในการจัดการปกครองประเทศ หลักและแนวความคิดในการปกครองท้องถิ่น ประวัติการปกครองท้องถิ่นไทย การปกครองท้องถิ่นของไทยในปัจจุบัน องค์การและกระบวนการปกครองท้องถิ่น ปัญหาและอุปสรรคต่างๆของการปกครองท้องถิ่นไทย รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาและปรับปรุงการปกครองท้องถิ่นไทย

A study of general principles of government, principles, concepts and history of local government, current Thai local government, organization and local government processes, problems, obstacles and the trend of Thai local government reform.

90403005 สังคมไทยร่วมสมัย 3(3-0-6)

CONTEMPORARY THAI SOCIETY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาโครงสร้างสังคมไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเกี่ยวกับเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง กฎหมาย ศาสนา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและประเด็นอื่นๆ รวมทั้งเรื่องปัญหาของสังคมไทยและการศึกษาดูงานนอกสถานที่ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

A study of Thai social structure from past to present about economy, society, politics, government, laws, religion, culture, environment etc., as well as Thai social problems and the field study of relevant topics.