หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

วิทยาลันนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1.ชื่อหลักสูตร	1
2.ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3.วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะหลักสูตร	1
4.จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5.รูปแบบของหลักสูตร	2
6.สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7.ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8.อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9.ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และเลขประจำตัวบัตรประชาชน ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10.สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11.สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
12.ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน	4
13.ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1.ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2.แผนพัฒนาปรับปรุง	6
3.ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) เมื่อสิ้นแต่ละปีการศึกษา	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1.ระบบการจัดการศึกษา	8
2.การดำเนินการหลักสูตร	8
3.หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	10
4.ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	27
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1.การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	28
2.การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	28
3.แผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	33

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1.กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	44
2.กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	44
3.เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	45
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1.การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	46
2.การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	46
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1.การบริหารหลักสูตร	47
2.การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	47
3.การบริหารคณาจารย์	48
4.การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	49
5.การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	49
6.ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	49
7.ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	49
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1.การประเมินประสิทธิผลของการสอน	52
2.การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	52
3.การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	52
4.การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	52
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564	54
ภาคผนวก ข ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร พ.ศ. 2560	69
ภาคผนวก ค ประกาศสถาบัน เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	72
ภาคผนวก ง คำอธิบายรายวิชา	77
ภาคผนวก จ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2564	88
ภาคผนวก ฉ รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน	104
ภาคผนวก ช รายนามแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี	113

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะ /วิทยาเขต/วิทยาลัย วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (ต่อเนื่อง)

(ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Engineering Program in Manufacturing System Engineering (Continuing Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมระบบการผลิต)

(อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Manufacturing System Engineering)

ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมระบบการผลิต)

(อังกฤษ): B.Eng. (Manufacturing System Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

วิศวกรรมระบบการผลิต (ต่อเนื่อง) โดยเน้นการเรียนรู้ศาสตร์ด้านระบบการผลิตอย่างเป็นแบบแผนซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานสากล นอกจากนี้ยังเป็นการบูรณาการในหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกัน ได้แก่ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมระบบควบคุม และการบริหารจัดการอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างทรัพยากรบุคคล ให้มีความรู้ ความสามารถในด้านวิศวกรรมระบบการผลิตสู่การดำเนินงานของภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ในการเพิ่มขีดความสามารถให้กับระบบอุตสาหกรรมของไทย ยกระดับมาตรฐานการผลิต และนับเป็นการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรแรงงานของไทยเพื่อก้าวสู่ระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564) ที่ให้มีการสร้างกลไกเชื่อมรอยต่อระหว่างการวิจัยและขยายประโยชน์เชิงพาณิชย์ของงานวิจัยที่ครบวงจรเพื่อขยายกำลังการผลิตจากระดับห้องปฏิบัติการ (Lab Scale) ไปสู่การผลิตจริงระดับอุตสาหกรรม (Commercial Scale) และการประยุกต์เทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม (Industrial Application)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

90 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1.รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 2 ปี (ต่อเนื่อง)

5.2.ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3.ภาษาที่ใช้

หลักสูตรมีการจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4.การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

5.5.ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.6.การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☑ หลักสูตรใหม่ ⇨ กำหนดการเปิดสอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565

ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่..๑๑/๒๕๖๔.....

เมือวันที่....๒๓...เดือน.พฤศจิกายน....พ.ศ...๒๕๖๔....

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่....๑๒./๒๕๖๔...

เมือวันที่...๒๑....เดือน...ธันวาคม.....พ.ศ.....๒๕๖๔.....

☐ รับรองหลักสูตรโดย.....(หมายถึงสภาวิชาชีพ)

เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมารฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

วิศวกรในโรงงาน วิศวกรออกแบบระบบ ทั้งในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และเลขประจำตัวบัตรประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ระบุตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1 รศ.ดร.ชานนท์ วริสาร (สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)(เกียรตินิยมอันดับ 1), 2548	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2 รศ.ดร.ราชศักดิ์ ศักดานุภาพ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	วท.ด. (ฟิสิกส์), 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์), 2548 วท.บ. (ฟิสิกส์) (เกียรตินิยมอันดับ 1), 2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3 ผศ.ดร.คมศิลป์ โคตรมูล (สาขาวิชาฟิสิกส์)	วท.ด. (ฟิสิกส์), 2558 วท.ม. (ฟิสิกส์), 2551 วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์), 2547 (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4 ศ.ดร.มงคล มงคลวงศ์โรจน์ (สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)	Ph.D. (Mechanical Engnineering), 2528 M.S. (Mechanical Engineering), 2524 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (เกียรตินิยมอันดับ 1), 2518	University of Wisconsin (Madison), U.S.A. University of Wisconsin (Madison), U.S.A. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5 ศ.ดร. วัลลภ สุระกำพลธร (สาขาวิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์)	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) 2517 วศ.ม. (ไฟฟ้า) 2521 Ph.D. (Electronics), 2527	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง University of Kent at Canterbury, U.K.

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคาร 55 พรรษาเฉลิมพระเกียรติ วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้เป็นอันดับหนึ่งของประเทศ เฉลี่ยปีละสองหมื่นล้านเหรียญสหรัฐฯ หรือประมาณร้อยละ 40 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมด มีการลงทุนในประเทศประมาณร้อยละ 30 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด โดยมีทั้งผู้ประกอบการที่เป็นนักลงทุนไทย ผู้ประกอบการที่ร่วมทุน และผู้ประกอบการที่เป็นนักลงทุนต่างชาติ สร้างการจ้างงานในประเทศกว่าสี่แสนคน หรือร้อยละ 14 ของการจ้างงานทั้งหมด รวมถึงเป็นฐานการผลิตที่สำคัญในอาเซียน หลายบริษัทในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จึงมีความต้องการวิศวกรและนักออกแบบที่มีความรู้เฉพาะทางมากขึ้น เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่กระบวนการออกแบบไปจนถึงการได้ผลิตภัณฑ์ออกมา เพื่อส่งต่อไปยังลูกค้า ซึ่งวิศวกรสาขานี้ต้องมีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในกระบวนการผลิต เช่น การวางแผนการผลิต การตรวจรับและตรวจสอบวัตถุดิบ การปรับปรุงแบบเพื่อให้สามารถผลิตได้อย่างเหมาะสม การปรับปรุงกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การควบคุมต้นทุน รวมไปถึงการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือ และเครื่องจักรกลสำหรับใช้ในกระบวนการผลิต เป็นต้น

การเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (ต่อเนื่อง) เป็นการยกระดับแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิต ให้มีทักษะที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ ยกระดับคุณภาพหลักสูตรตามนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับสาขาวิชาอุตสาหกรรมเป้าหมายเร่งด่วนของประเทศ และมีการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล ที่ให้ความสะดวกกับผู้เข้าศึกษา

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่ผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมได้เข้ามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตกันอย่างแพร่หลาย อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์แบบพกพา เครื่องอ่านเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องเล่นเพลงแบบพกพา ได้กลายเป็นสิ่งปกติธรรมดาที่ผู้คนในสังคมใช้งานกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน มีต้นทุนการผลิตที่ถูกลง แต่ในขณะเดียวกันระบบการผลิตก็มีการพัฒนาในการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ จากแนวโน้มที่กล่าวมาข้างต้นวิศวกรรมระบบการผลิตจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อรองรับการพัฒนาและผลิตอุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้นการวางแผนหลักสูตรจึงเน้นไปที่องค์ความรู้ที่จะนำมาใช้ในการสร้างและพัฒนาเกี่ยวกับระบบการผลิตในอุตสาหกรรมที่ผู้เรียนจะสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง ซึ่งจะนำสู่การพัฒนาเทคโนโลยีระบบการผลิตในอุตสาหกรรมในอนาคตต่อไป

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีที่

เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต และรองรับการแข่งขันทางเทคโนโลยีทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยบุคลากรทางด้านวิศวกรรมระบบการผลิตจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงมีความเข้าใจในผลกระทบของกระบวนการผลิตต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของสถาบันในด้านการมุ่งสู่ ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถและมีคุณธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของสถาบันฯ ที่มุ่งมั่นให้การศึกษา พัฒนาการเรียนการสอน การให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควบคู่คุณธรรม จริยธรรม และดำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมนั้น อาจกล่าวได้ดังนี้ เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันได้ก้าวหน้าไปอย่างมากประกอบกับการพัฒนาด้านวิศวกรรมระบบการผลิตสู่การดำเนินงานของภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมของประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับระบบอุตสาหกรรมของประเทศในการยกระดับมาตรฐานการผลิต และเป็นการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรแรงงานของไทยเพื่อก้าวสู่ระดับที่สูงขึ้น วิศวกรรมระบบการผลิตจำเป็นต้องใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อน การเรียนการสอนในหลักสูตรจึงเน้นการปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษารู้จักการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์ที่ก้าวหน้าและพร้อมปฏิบัติงานจริงได้เมื่อจบการศึกษาออกไปแล้ว นอกจากนี้การฝึกปฏิบัติยังเป็นการฝึกการคิดและการทำวิจัยให้แก่นักศึกษา เพื่อให้รู้จักคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบได้ การเรียนการสอนต้องมีการเพิ่มเติมความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อให้นักศึกษาที่จบออกไป เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพของสังคม สามารถทำให้สังคมเกิดการพัฒนาได้อย่างยั่งยืนสืบไป

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

☑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

☑ หมวดวิชาเฉพาะ

☑ หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่ประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญา ความสำคัญ

การเรียนรู้คู่ปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาอุตสาหกรรมขั้นสูงของประเทศ

1.2. วัตถุประสงค์

1.2.1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิต เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้แก่ทรัพยากรบุคคล และ ยกระดับแรงงานในอุตสาหกรรมของไทย

1.2.2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรมการผลิต มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาระบบการผลิตในอุตสาหกรรม

1.2.3. เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน อุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการด้านการศึกษาและวิจัยต่อไป

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

PLO1 นักศึกษาอธิบายและแก้ปัญหาความรู้ทางวิศวกรรมและระบบการผลิต (Explain and solve engineering and manufacturing knowledges)

PLO2 นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือทางวิศวกรรมมาใช้ในระบบการผลิต (Solve manufacturing problems by using information technology)

PLO3 นักศึกษาประยุกต์ทักษะความรู้จากการบูรณาการศาสตร์ต่างๆที่เรียนมาในการแก้ไขปัญหาในระบบการผลิต (Apply multidisciplinary knowledges and skills to solve manufacturing problems)

PLO4 นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม (Discipline, on-time, responsible to tasks and groups)

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- สร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากผู้ใช้บัณฑิต - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิต - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และการเปลี่ยนแปลงด้านวิศวกรรมระบบการผลิต	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ ความสามารถในการทำงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมระบบการผลิตไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

3.ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) เมื่อสิ้นแต่ละปีการศึกษา

ชั้นปี	ผลการเรียนรู้คาดหวังระดับหลักสูตร
ปีที่ 1	PLO1 นักศึกษาเข้าใจวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐานในระบบการผลิต (Understand fundamental engineering aspects in manufacturing) ได้แก่ • K1 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกล • K3 ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ • K4 ความรู้ทางด้านวัสดุศาสตร์ • K5 ความรู้ทางด้านการจัดการผลิต • K6 ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต PLO2 นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือทางวิศวกรรมมาใช้ในระบบการผลิต (Solve manufacturing problems by using information technology) • S4 ทักษะการใช้เครื่องมือเพื่อทดสอบในระบบการผลิต PLO4 นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม (Discipline, on-time, responsible to tasks and groups)
ปีที่ 2	PLO1 นักศึกษาเข้าใจวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐานในระบบการผลิต (Understand fundamental engineering aspects in manufacturing) ได้แก่ • K2 ความรู้ทางด้านระบบอัตโนมัติ PLO2 นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือทางวิศวกรรมมาใช้ในระบบการผลิต (Solve manufacturing problems by using information technology) • S1 ทักษะการเขียนโปรแกรมและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ • S2 ทักษะการใช้เครื่องมืออัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต • S3 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในระบบการผลิต PLO3 นักศึกษาประยุกต์ทักษะความรู้จากการบูรณาการศาสตร์ต่างๆที่เรียนมาในการแก้ไขปัญหาในระบบการผลิต • C3 การบูรณาการความรู้ต่างๆมาใช้ในระบบการผลิต PLO4 นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม (Discipline, on-time, responsible to tasks and groups)

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคการศึกษาพิเศษให้กำหนดระยะเวลาโดยสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 (ภาคผนวก ก)

1.2. การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ

☑ มี (ระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์)

☐ ไม่มี

1.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☑ วัน – เวลาราชการปกติ

☑ นอกวัน-เวลาราชการ(ระบุ) ช่วง 17.00-20.00 น. วันจันทร์ ถึง ศุกร์ และ ช่วง 9.00-16.00 น. วันเสาร์ - อาทิตย์

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนสิงหาคม - เดือนพฤศจิกายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนมกราคม - เดือนเมษายน
ภาคฤดูร้อน	เดือนพฤษภาคม - เดือนกรกฎาคม

2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของวิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ไม่มี (เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่)

2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี (เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่)

2.5. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
รวม	40	80	80	80	80
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	40	40	40	40

2.6. งบประมาณตามแผน

2.6.1. งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน (เหมาจ่าย)	2,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	2,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000

2.6.2. งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายจ่าย*	งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ (บาท)				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
- งบบุคลากร ภาควิชา	2,983	2,983	2,983	2,983	2,983
- งบดำเนินงาน ภาควิชา	52,503	52,503	52,503	52,503	52,503
- งบลงทุน ภาควิชา	7,461	7,461	7,461	7,461	7,461
- งบเงินอุดหนุน ภาควิชา	75,860	75,860	75,860	75,860	75,860
- งบรายจ่ายอื่น ภาควิชา	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815
- งบบุคลากร วิทยาลัย	123,069	123,069	123,069	123,069	123,069
- งบดำเนินงาน วิทยาลัย	64,962	64,962	64,962	64,962	64,962

รายละเอียดรายจ่าย*	งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ (บาท)				
	2565	2566	2567	2568	2569
- งบลงทุน วิทยาลัย	89,106	89,106	89,106	89,106	89,106
- งบเงินอุดหนุน วิทยาลัย	426,437	426,437	426,437	426,437	426,437
- งบรายจ่ายอื่น วิทยาลัย	13,070	13,070	13,070	13,070	13,070
- งบใช้จ่ายของสถาบันฯ	744,618	744,618	744,618	744,618	744,618
รวม	1,604,884	1,604,884	1,604,884	1,604,884	1,604,884
จำนวนนักศึกษา**	40	80	80	80	80
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย (บาท/คน/ปี)	40,123	20,061	20,061	20,061	20,061

*หมายเหตุ ข้อมูลจากการศึกษาค่าใช้จ่ายต่อหน่วย ปีงบประมาณ 2563 เมื่อตั้งให้มีจำนวนนักศึกษา 40 คนต่อชั้นปี

**หมายเหตุ จำนวนนักศึกษาหลักสูตรใหม่

2.7. ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1. หลักสูตร

3.1.1. จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 90 หน่วยกิต

3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร

ก .หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐาน	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาตามเกณฑ์ของคณะ	9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	6	หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	**54**	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับ	48	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก	6	หน่วยกิต
ค .หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	หน่วยกิต

3.1.3. รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ตามระบุในภาคผนวก จ)

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

– วิชาบังคับ 54 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชา 1 พื้นฐานวิศวกรรม

12046101	พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรม FUNDAMENTAL ENGINEERING MATHEMATICS	3(3-0-6)
12046102	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม FUNDAMENTAL ENGINEERING PHYSICS	3(3-0-6)

กลุ่มวิชา 2 วิศวกรรมวัสดุอุตสาหกรรม

12046201	พื้นฐานวัสดุวิศวกรรม FUNDAMENTAL OF MATERIAL ENGINEERING	3(3-0-6)
12046202	วัสดุวิศวกรรมและการทดสอบ MATERIAL ENGINEERING AND TESTING	3(3-0-6)
12046203	การผลิตวัสดุขั้นสูง ADVANCED MATERIAL MANUFACTURING	3(3-0-6)

กลุ่มวิชา 3 วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

12046301	วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING	3(3-0-6)
12046302	สัญญาณ ระบบและการควบคุม SIGNAL, SYSTEM AND CONTROL	3(3-0-6)

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชา 4 การออกแบบและการจำลองวิศวกรรมเครื่องกล

12046401	อุณหพลศาสตร์ในระบบการผลิต THERMODYNAMICS IN MANUFACTURING	3(3-0-6)
12046402	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล MECHANICAL DESIGN	3(3-0-6)
12046403	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต COMPUTER-AIDED DESIGN AND MANUFACTURING	3(3-0-6)

กลุ่มวิชา 5 วิศวกรรมการควบคุมการผลิต

12046501	สถิติวิศวกรรมและการวิจัยดำเนินงาน ENGINEERING STATISTICS AND OPERATION RESEARCH	3(3-0-6)
12046502	มาตรวิทยาวิศวกรรมและวิศวกรรมละเอียด ENGINEERING METROLOGY AND PRECISION	3(3-0-6)
12046503	สถิติประยุกต์สำหรับระบบการผลิต APPLIED STATISTICS FOR MANUFACTURING	3(3-0-6)

กลุ่มวิชา 6 วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ

12046601	การเขียนโปรแกรมสำหรับระบบการผลิตอัตโนมัติ PROGRAMMING FOR AUTOMATIC MANUFACTURING SYSTEMS	3(2-2-5)
12046602	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม INDUSTRIAL AUTUMATION SYSTEM	3(3-0-6)

โมดูล 1 พื้นฐานหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

12046801	พื้นฐานหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์สำหรับกระบวนการผลิต FUNDAMENTAL OF ROBOTICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MANUFACTURING PROCESS	3(2-2-5)

- **กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก 6 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

12046701	โครงงานพิเศษ 1 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)
12046702	โครงงานพิเศษ 2 SPECIAL PROJECT 2	3(0-9-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 6 หน่วยกิต

- **ความหมายของรหัสประจำรายวิชา**

กำหนดเป็นเลข 8 หลัก ดังต่อไปนี้

รหัสตัวที่ 1,2	ได้แก่เลข	12	หมายถึง	วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง
รหัสตัวที่ 3,4	ได้แก่เลข	04	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (ต่อเนื่อง)
รหัสตัวที่ 5	ได้แก่เลข	6	หมายถึง	หลักสูตรในระดับปริญญาตรี
รหัสตัวที่ 6,7,8			หมายถึง	ลำดับที่ของวิชาต่างๆ

3.1.4. แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
12046101	พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรม FUNDAMENTAL ENGINEERING MATHEMATICS	3(3-0-6)
12046102	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม FUNDAMENTAL ENGINEERING PHYSICS	3(3-0-6)
12046201	พื้นฐานวัสดุวิศวกรรม FUNDAMENTAL OF MATERIAL ENGINEERING	3(3-0-6)
12046401	อุณหพลศาสตร์ในระบบการผลิต THERMODYNAMICS IN MANUFACTURING	3(3-0-6)
12046501	มาตรวิทยาวิศวกรรมและวิศวกรรมละเอียด ENGINEERING METROLOGY AND PRECISION	3(3-0-6)
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
90641002	ความฉลาดทางดิจิทัล DIGITAL INTELLIGENCE QUOTIENT	3(3-0-6)
9064XXXX	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(X-X-X)
รวมหน่วยกิต		**24**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
12046202	วัสดุวิศวกรรมและการทดสอบ MATERIAL ENGINEERING AND TESTING	3(3-0-6)
12046203	การผลิตวัสดุขั้นสูง ADVANCED MATERIAL MANUFACTURING	3(3-0-6)
12046301	วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING	3(3-0-6)
12046501	สถิติวิศวกรรมและการวิจัยดำเนินงาน ENGINEERING STATISTICS AND OPERATION RESEARCH	3(3-0-6)
90641001	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2(1-2-3)
90641003	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1(0-3-2)
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
9064XXXX	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(X-X-X)
รวมหน่วยกิต		**24**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
12046701	โครงงานพิเศษ 1 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)
12046302	สัญญาณ ระบบและการควบคุม SIGNAL, SYSTEM AND CONTROL	3(3-0-6)
12046403	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต COMPUTER-AIDED DESIGN AND MANUFACTURING	3(3-0-6)
12046601	การเขียนโปรแกรมสำหรับระบบการผลิตอัตโนมัติ PROGRAMMING FOR AUTOMATIC MANUFACTURING SYSTEMS	3(2-2-5)
90642012	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ DESIGN THINKING *(วิชาศึกษาทั่วไปตามเกณฑ์ของคณะ)*	3(3-0-6)
90644023	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน ENGLISH FOR WORK PREPARATION *(วิชาศึกษาทั่วไปตามเกณฑ์ของคณะ)*	3(3-0-6)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
รวมหน่วยกิต		**21**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
12046702	โครงงานพิเศษ 2 SPECIAL PROJECT 2	3(0-9-0)
12046602	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม INDUSTRIAL AUTUMATION SYSTEM	3(3-0-6)
12046503	สถิติประยุกต์สำหรับระบบการผลิต APPLIED STATISTICS FOR MANUFACTURING	3(3-0-6)
12046801	พื้นฐานหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์สำหรับกระบวนการผลิต FUNDAMENTAL OF ROBOTICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MANUFACTURING PROCESS	3(2-2-5)
90644XXX	วิชาเลือกกลุ่มภาษา *(วิชาหมวดศึกษาทั่วไป)*	3(3-0-6)
XXXXXXXX	วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ* *(วิชาศึกษาทั่วไปตามเกณฑ์ของคณะ)*	3(3-0-6)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
รวมหน่วยกิต		**21**

หมายเหตุ : *วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ 1.รหัสวิชา 90642103 การดำรงชีพในสังคมดิจิตอล
2.รหัสวิชา 90642125 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

ดูในภาคผนวก ง และ จ

3.2. ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. . รศ.ดร.ชานนท์ วริสาร (สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548	[1] Busyatras, W., Warisarn, C., Soft-information flipping scheme based on a priori LLRs summation for ultra-high density magnetic recording. AIP Advances,10(2), 2020 [2] Chantakit, T., Buajong, C., Warisarn, C. Long-Short Term Memory-Based Application on Adaptive Cross-Platform Decoder for Bit Patterned Magnetic Recording. IEEE Access,8155248-155259, 2020 [3] Kankhunthod, K., Buajong, C., Warisarn, C. (2020).An optimal array-reader and track mis-registration mitigation method in three-reader/four-track reading BPMR system. IEEE Magnetics Letters, 2020

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
2. รศ.ดร.ราชศักดิ์ ศักดานุภาพ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	- วท.ด. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 - วท.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 - วท.บ. (ฟิสิกส์) (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545	[1] Kianwimol, S., Sakdanuphab, R., Chanlek, N., Harnwunggmoung, A., Sakulkalavek, A., Effect of annealing temperature on thermoelectric properties of bismuth telluride thick film deposited by DC magnetron sputtering. Surface and Coatings Technology,393, 2020 [2] Posopa, N., Sakulkalavek, A., Chanlek, N., Kaewkhao, J., Sakdanuphab, R.. Room-temperature rapid synthesis of CuI thin films via liquid iodination method. Superlattices and Microstructures,141, 2020 [3] Daichakomphu, N., Sakulkalavek, A., Sakdanuphab, R. Effects of iron doping on the oxidation/reduction properties of delafossite CuAlO2 synthesized via a solid-state reaction. Journal of Materials Science: Materials in Electronics,31(12) 9481-9485, 2020

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
3. ผศ.ดร. คมศิลป์ โคตมูล (สาขาวิชาฟิสิกส์)	- วท.ด. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558 - วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 - วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547	[1] Kotmool, K., Tsuppayakorn-aek, P., Kaewmaraya, T., Pinsook, U., Ahuja, R. and Bovornratanaraks, T., Structural Phase Transitions, Electronic Properties, and Hardness of RuB4 under High Pressure in Comparison with FeB4 and OsB4, Journal of Physical Chemistry C, 124, (27) 14804-14810, 2020. [2] Manotum, R., Klinkla, R., Pinsook, U Kotmool, K., Tsuppayakorn-aek, P., Ahuja R. , and Bovornratanaraks, T. Effect of pressure on the structure stability, electronic structure and band gap engineering in Zn16O1S15. Comput. Condens. Matter, 17 e00332, 2018. [3] Jimlim, P., Kotmool, K., Pinsook, U., Assabumrungrat, S., Ahuja, R., and Bovornratanaraks, T. Theoretical aspects in structural distortion and electronic properties of lithium peroxide under high pressure. Phys. Chem. Chem. Phys. 20 9488, 2018.

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
4. ศ.ดร.มงคล มงคลวงศ์โรจน์ (สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล)	- Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin (Madison), U.S.A., 2528 - M.S. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin (Madison), U.S.A., 2524 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2518	[1] S. Daocharoenporn, M. Mongkolwongrojn, S. Kulkarni, A. A. Shabana, “Prediction of the Pantograph/Catenary Wear using Nonlinear Multibody System Dynamic Algorithms, Trans. Of the ASME Journal of Tribology,” vol. 141, May, 2019.
5. ศ.ดร.วัลลภ สุระกำพลธร (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- Ph.D. (Electronics) University of Kent at Canterbury, U.K., 2527 - วศ.ม. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2521 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2517	[1] W. Tangsrirat and W. Surakampontorn, “Tunable Active Grounded Lossless and Lossy Inductance Simulator with Single Grounded Capacitor Using VDBAs,” International of Science and Technology, Dec., 2019.

3.2.2. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชาสถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. ผศ.ดร.เลิศศักดิ์ เลขวัต (สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์)	- Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, USA, 2536 - MS. (Electro - Physics), George Washington University, Washington, USA, 2532 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530	[1] Kampun, P., Tongsomporn, D., Lekawat, L., Magnetic write field characterization in heat-Assisted magnetic recording systems, Japanese Journal of Applied Physics 59, 2020
2. รศ.ดร.จตุพร ทองศรี (สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต)	- วท.ด (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 - วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545	[1] Khongsin, J., Thongsri, J., Numerical investigation on the performance of suction head in a cleaning process of hard disk drive factory. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications,18(1) 28-34, 2020 [2] Tangsopa, W., Thongsri, J., A novel ultrasonic cleaning tank developed by harmonic response analysis and computational fluid dynamics. Metals,10(3), 2020 [3] Tangsopa, W., Thongsri, J.,Development of an industrial ultrasonic

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชาสถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		cleaning tank based on harmonic response analysis. Ultrasonics, pp.9168-9176, 2019
3. ศ.ดร.มงคล มงคลวงศ์โรจน์ (สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)	- Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin (Madison), U.S.A., 2528 - M.S. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin (Madison), U.S.A., 2524 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2518	[1] S. Daocharoenporn, M. Mongkolwongrojn, S. Kulkarni, A. A. Shabana, “Prediction of the Pantograph/Catenary Wear using Nonlinear Multibody System Dynamic Algorithms, Trans. Of the ASME Journal of Tribology,” vol. 141, May, 2019.
4. ศ.ดร.วัลลภ สุระกำพลธร (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- Ph.D. (Electronics) University of Kent at Canterbury, U.K., 2527 - วศ.ม. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2521 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2517	[1] W. Tangsrirat and W. Surakampontorn, “Tunable Active Grounded Lossless and Lossy Inductance Simulator with Single Grounded Capacitor Using VDBAs,” International of Science and Technology, Dec., 2019.

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชาสถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
5. ผศ.ดร.วรวุฒิ มรรคเจริญ (สาขาวิชาวัสดุศาสตร์)	- ปร.ด. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร, 2545	[1] Nawanil, C., Makcharoen, W., Khaosa-Ard, K., Isarakorn, D., Maluangnont, T., Vittayakorn, W., Vittayakorn, N., Electrical and dielectric properties of barium titanate–polydimethylsiloxan nanocomposite with 0-3 connectivity modified with carbon nanotube (CNT). Integrated Ferroelectrics, 195(1) 46-57, 2019
6. รศ.ดร.ราชศักดิ์ ศักดานุภาพ (สาขาวิชาฟิสิกส์)	- วท.ด. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2554 - วท.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2548 - วท.บ. (ฟิสิกส์ เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545	[1] Kianwimol, S., Sakdanuphab, R., Chanlek, N., Harnwunggmoung, A., Sakulkalavek, A., Effect of annealing temperature on thermoelectric properties of bismuth telluride thick film deposited by DC magnetron sputtering. Surface and Coatings Technology,393, 2020

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชาสถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
7. รศ.ดร.ฉัตรพล ภคศิริ (สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- Ph.D. (Electrical Engineering) University of Houston, USA, 2548 - M.S. (Electrical Engineering) University of Houston, USA, 2544 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539	[1] Pakasiri, C., Wang, S., Dual-band compact wilkinson power divider using common inductor and complex load. IEEE Access,897189-97195
8. ผศ.ดร.สันทัด ชูวงศ์อินทร์ (สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- Ph.D. (Electrical Engineering) The University of Texas at Arlington, USA - M.Sc. (Electrical Engineering) The University of Texas at Arlington, USA - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	[1] Jaksukam, K., Tongloy, T., Chuwongin, S., Boonsang S., Analysis of multi-hop wireless sensor networks using probability propagation models. International Journal of Advanced Computer Science and Applications,10(12) 298-306, 2019
9. ผศ.ดร.กมล วสะภิญโญกุล (สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- Ph.D. (Electrical Engineering) University of Cambridge, UK - M.Sc. (Optics and Photonics) Imperial College London, UK - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544	[1] Wasapinyokul, K., Panjasamanwong, T., Ponkasemsuk, W., Sriprachuabwong, C., Lomas T., Mathematical model for thickness of off-center spin-coated polymer films. Journal of Applied Polymer Science,137(6), 2020

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชาสถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
10. ผศ.ดร.คมกฤษ จักษุคำ (สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - อส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	[1] Jaksukam, K., Tongloy, T., Chuwongin, S., Boonsang S., Analysis of multi-hop wireless sensor networks using probability propagation models. International Journal of Advanced Computer Science and Applications,10(12) 298-306, 2019
11. ดร. พลอยไพลิน ยงศิริ	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วท.ม. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วท.บ. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	[1] P. Yongsiri, W. Senanon, P. Intawin and K. Pengpat, “Dielectric Properties and Microstructural Studies of Er2O3 Doped Potassium Sodium Niobate Silicate Glass-Ceramics”, Key Eng. Mater.: 766, 258-263 (2018)
12. ผศ. ดร. คมศิลป์ โคตมูล (สาขาวิชาฟิสิกส์)	- วท.ด. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558 - วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 - วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม , 2547	[1] Kotmool, K., Tsuppayakorn-aek, P., Kaewmaraya, T., Pinsook, U., Ahuja, R. and Bovornratanaraks, T., Structural Phase Transitions, Electronic Properties, and Hardness of RuB4 under High Pressure in Comparison with FeB4 and OsB4, Journal of Physical

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ /สาขาวิชาสถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Chemistry C, 124, (27) 14804-14810, 2020.
13. . รศ.ดร.ชานนท์ วริสาร (สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548	[1] Busyatras, W., Warisarn, C., Soft-information flipping scheme based on a priori LLRs summation for ultra-high density magnetic recording. AIP Advances,10(2), 2020 [2] Chantakit, T., Buajong, C., Warisarn, C. Long-Short Term Memory-Based Application on Adaptive Cross-Platform Decoder for Bit Patterned Magnetic Recording. IEEE Access,8155248-155259, 2020 [3] Kankhunthod, K., Buajong, C., Warisarn, C. (2020).An optimal array-reader and track mis-registration mitigation method in three-reader/four-track reading BPMR system. IEEE Magnetics Letters, 2020

3.2.3. อาจารย์พิเศษ

-

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

4.1. คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงงานด้านวิศวกรรมระบบการผลิตที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

4.2. มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในการทำโครงงาน โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

4.3. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

4.4. จำนวนหน่วยกิต

รวมทั้งหมด 6 หน่วยกิต

4.5. การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงานทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

4.6. กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลความก้าวหน้าของงานจากรายงานที่ต้องนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตามระยะเวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร การสอบเป็นการนำเสนองานต่อคณะกรรมการสอบพร้อมด้วยเล่มรายงานโครงงานพิเศษฉบับร่าง โดยคณะกรรมการสอบจะต้องประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกียวข้องกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวและซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(6) รู้จักคิดวิเคราะห์ สิ่งต่าง ๆ อย่างมีหลักการและมีเหตุผล

(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบัน นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรมส่วนรวม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย

2.2. ความรู้

2.2.1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมระบบการผลิต มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต

(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางวิศวกรรมระบบการผลิต รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการด้านวิศวกรรมระบบการผลิต รวมทั้งการนำไปประยุกต์

(4) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิศวกรรมระบบการผลิตอย่างต่อเนื่อง

(5) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตเล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้อง

(6) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ระบบการผลิตในอุตสาหกรรมที่ใช้งานได้จริง

(7) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.2.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(4) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ

(5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3. ทักษะทางปัญญา

2.3.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผลเข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินความรู้ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาต่างๆได้อย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กรณีศึกษาทางวิศวกรรมระบบการผลิต

(2) การอภิปรายกลุ่ม

(3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติ ต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

(1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

(3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

คุณสมบัติต่าง ๆ นี้สามารถวัดระหว่างการทำกิจกรรรมร่วมกัน

2.4.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

(1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

(4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

(5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

(2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง** × **ไม่มี**

รายวิชา	**1. คุณธรรม จริยธรรม**	**2. ความรู้**	**3. ทักษะทางปัญญา**	**4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**	**5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
	(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (6) รู้จักคิด วิเคราะห์ สิ่งต่าง ๆ อย่างมีหลักการและเหตุผล (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางวิศวกรรมระบบการผลิต รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่ความเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา (3)สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการด้านวิศวกรรมระบบการผลิต รวมทั้งการนำไปประยุกต์ (4) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางวิศวกรรมระบบการผลิตอย่างต่อเนื่อง (5) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็น การเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง (6) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์วัสดุนาโนที่ใช้งานได้จริง (7) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินความรู้เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

รายวิชา	ผลการเรียนรู้																													
	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																														
- กลุ่มวิชาพื้นฐาน	ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป																													
- กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร	ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป																													
- กลุ่มวิชาตามเกณฑ์ของคณะ	ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป																													
- กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป																													
ข) หมวดวิชาเฉพาะ **- กลุ่มวิชา 1 พื้นฐานทางวิศวกรรม** 12046101 พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรม	O	●	●	●	●	●	O	●	O	O	O	●	O	●	●	O	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●
12046102 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม	O	●	●	●	●	●	O	●	O	O	O	●	O	●	●	O	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชา 2 วิศวกรรมวัสดุอุตสาหกรรม 12046201 พื้นฐานวัสดุวิศวกรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	O	O	O	O	●	●	●	●	●
12046202 วัสดุวิศวกรรมและการทดสอบ	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	●	O	●	O	●	●	●	●	●
12046203 การผลิตวัสดุขั้นสูง	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	●	O	●	O	O	●	●	●	●

รายวิชา	ผลการเรียนรู้																												
	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
กลุ่มวิชา 3 วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม																												
12046301 วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	O	O	O	O	●	●	●	●	●
12046302 สัญญาณ ระบบและการควบคุม	●	●	O	O	●	O	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	●	O	●	O	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชา 4 การออกแบบและการจำลองวิศวกรรมเครื่องกล																												
12046401 อุณหพลศาสตร์ในระบบการผลิต	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	O	O	O	O	●	●	●	●	●
12046402 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	●	●	●	●	●	O	●	●	O	O	O	●	O	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●
12046403 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	●	●	●	●	●	O	●	●	O	O	O	●	O	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชา 5 วิศวกรรมการควบคุมการผลิต																												
12046501 สถิติวิศวกรรมและการวิจัยดำเนินงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	O	O	O	O	●	●	●	●	●
12046502 มาตรวิทยาวิศวกรรมและวิศวกรรมละเอียด	●	O	O	O	●	O	●	●	●	O	O	●	O	●	●	●	O	O	O	●	O	●	●	O	●	●	●	●
12046503 สถิติประยุกต์สำหรับระบบการผลิต	O	●	●	●	●	O	O	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	ผลการเรียนรู้																												
	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
กลุ่มวิชา 6 วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ 12046601 การเขียนโปรแกรมสำหรับระบบการผลิตอัตโนมัติ	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	●	O	O	O	O	O	●	●	●	●	●
12046602 ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	O	●	●	O	O	O	●	O	●	●	O	●	O	O	●	O	●	O	●	O	●	●	●
โมดูล 1 พื้นฐานหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ 12046801 พื้นฐานหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์สำหรับกระบวนการผลิต	●	●	●	●	●	O	●	●	O	O	O	●	O	●	●	●	●	O	O	O	O	●	O	●	O	●	●	●
- กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก 12046701 โครงงานพิเศษ 1	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	O	●	O	●	O	●	O	●	●	●	●	●
12046702 โครงงานพิเศษ 2	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	O	●	O	●	O	●	O	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนวัสดุอุปกรณ์ต้นแบบ, (ข) จำนวนสิทธิบัตร, (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ, (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ, (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัย การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัย การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอนและความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

(4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

(5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของวิทยาลัย

(6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง	มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ประกอบด้วยรองคณบดีที่รับผิดชอบงานด้านวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รับผิดชอบโดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	(1) มีนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตรตามแผนการรับที่กำหนดมากกว่าร้อยละ 60 (2) มีนักศึกษาจบการศึกษาตามที่กำหนดในแผนที่กำหนดมากกว่าร้อยละ 60

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1. การบริหารงบประมาณ

วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนหน่วยงานในระดับส่วนงานวิชาการก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง ยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของวิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง จะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และวิทยาลัยฯ จะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4. การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
ทรัพยากรการเรียนการสอนมีความทันสมัย และ เพียงพอต่อความต้องการ	วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย	(1) แบบสำรจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อทรัพยากรการเรียนการสอน

3. การบริหารคณาจารย์

3.1. การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2. การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3. การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษา ดังนั้นวิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง ได้กำหนดนโยบายว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาบังคับจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมงและอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโทขึ้นไป

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1. การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2. การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของวิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง ทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้และให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านนี้ค่อนข้างสูงมาก ทั้งนี้วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง โดยความร่วมมือจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1–5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 & 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 & 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0		X	X	X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80			X	X	X
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	11	14	15	15

<u>เกณฑ์ประเมิน</u>

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2565	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และ 6,8,9,10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และ 6 - 11 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2567	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-10 และ 11,12,13,14 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 14 ตัว
2568	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่1-15 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 15 ตัว
2569	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่1-15 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 15 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมิน และ ปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา และ/หรือ การปรึกษา หารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำโดยการ

- ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา
- การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
- ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่
- การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นศ.ปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่
- ผู้ว่าจ้าง
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีและตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตร
- เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

เอกสารแนบ

(ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564

(ข) ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร พ.ศ. 2560

(ค) คำอธิบายรายวิชา

(ง) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2564

(จ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(ฉ) รายนามแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ภาคผนวก ก
ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564
(เอกสารแนบ)

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๔

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๔ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๔"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

๓.๑ ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

๓.๒ ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๓ ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓

๓.๔ ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๓

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบันซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้โดยผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการแล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบ

ในกรณีที่มีข้อสงสัยหรือมิได้ระบุไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้เป็นกรณีพิเศษ ให้สภาวิชาการเป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด

หมวด ๑
บททั่วไป

.....

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

"สถาบัน" หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"อธิการบดี หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"นักศึกษา" หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาในระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"ส่วนงานวิชาการ" หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"หัวหน้าส่วนงานวิชาการ" หมายความว่า คณบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต

"คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ" หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

"คณะกรรมการประจำส่วนงานอื่น" หมายความว่า คณะกรรมการประจำสำนักวิชาศึกษาทั่วไป และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่นในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังด้วย

"ภาคการศึกษาพิเศษ" หมายความว่า การศึกษาภาคฤดูร้อน

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

.....

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๖.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษอีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละส่วนงานวิชาการ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๖.๒ สถาบันอาจจัดให้ใช้ระบบการศึกษาแบบอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบชุดวิชา ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่น ๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค

๖.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบันแบ่งออกเป็นรายวิชา โดยแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

๖.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือการเรียนการสอนที่ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองที่ใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๓.๓ รายวิชาเรียนที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖.๓.๑ และข้อ ๖.๓.๒

๖.๓.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๓.๕ การศึกษารายวิชาเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น โครงงานพิเศษ สหกิจศึกษา การฝึกงานต่างประเทศ สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม กรณีการฝึกงานต่างประเทศให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๖.๔ ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๖.๕ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการและได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษา

๖.๖ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับสองปริญญาขึ้นไป หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร หรือโครงการอื่น ๆ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบหรือประกาศสถาบันนั้น ๆ

หมวด ๓
การรับเข้าและการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

.....

ข้อ ๗ การรับเข้าเป็นนักศึกษา กำหนดการ วิธีการรับเข้าศึกษา และคุณสมบัติผู้สมัคร ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือสภาวิชาการกำหนดโดยระบุในประกาศรับสมัครของสถาบัน

ข้อ ๘ คุณสมบัติของนักศึกษา

๘.๑ สำเร็จการศึกษาหรือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า หรือชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือวุฒิการศึกษาอื่นตามหลักเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด

๘.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกให้ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใด ๆ มาแล้ว เพราะความประพฤติไม่เหมาะสม หรือกระทำความผิดต่าง ๆ

๘.๓ ไม่เป็นผู้ที่ถูกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท

๘.๔ ไม่เป็นผู้ที่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

๔

๘.๕ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือสภาวิชาการกำหนด โดยระบุในประกาศรับสมัครของสถาบัน

ข้อ ๙ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๔
การลงทะเบียนเรียน และการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

.....

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียน และการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภท ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๑๑ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือนักศึกษาก่อนปีการศึกษาสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่เหลือรายวิชาเรียนในหลักสูตรน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๒๒ หน่วยกิตเพื่อสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๒๗ หน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนประเภทฝึกงานแล้วจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาอื่นใดในภาคการศึกษาพิเศษอีก

กรณีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตที่แตกต่างจากที่กำหนด ให้เป็นอำนาจของสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๒ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนดจะต้องมาดำเนินการลงทะเบียนล่าช้าภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ส่วนภาคการศึกษาพิเศษ การลงทะเบียนล่าช้าจะต้องดำเนินการภายในสัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ การลงทะเบียนประเภทอื่น การเพิ่มรายวิชา การเปลี่ยนรายวิชา การถอนรายวิชา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการแววนวัตกร หรือโครงการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับระเบียบหรือประกาศสถาบันนั้น ๆ

ข้อ ๑๕ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นระยะเวลาที่กำหนดแล้วนักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับภายในระยะเวลาตามที่กำหนด หากนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วนสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบปลายภาคในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ในภาคการศึกษาพิเศษ หลังพ้นระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาแล้ว นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแต่ยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วน ให้ถือว่านักศึกษาถอนรายวิชาทั้งหมด

ที่ลงทะเบียนเรียน โดยสำนักทะเบียนและประมวลผลจะดำเนินการถอนวิชาได้ทันทีและถือว่าการลงทะเบียนเรียนนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๖ การยกเลิกการลงทะเบียน การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา การลดค่าธรรมเนียมการศึกษา การขยายเวลาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการแบ่งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

หมวด ๕
การศึกษาแบบร่วมเรียน และการศึกษาแบบเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต

.....

ข้อ ๑๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๑๘ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรมที่สถาบันกำหนดให้บุคคลทั่วไปศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิตได้

หน่วยกิตและผลการศึกษาของรายวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรมตามวรรคหนึ่ง สามารถนำมาใช้เพื่อสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาได้โดยให้เป็นไปตามมติสภาวิชาการและต้องผ่านความเห็นชอบจากส่วนงานวิชาการ หรือสามารถนำไปใช้ในการโอนหน่วยกิตและผลการเรียนเมื่อนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรอื่นในอนาคต

อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา หลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ในข้อนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการรับบุคคลทั่วไปเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต และประกาศสถาบันที่ออกตามข้อบังคับดังกล่าว

หมวด ๖
การวัดและประมวลผลการศึกษา

.....

ข้อ ๑๙ การวัดผลการศึกษา

๑๙.๑ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่น ๆ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติการวัดผลการศึกษา

๑๙.๒ วิธีการวัดผลการศึกษากระทำได้โดยการสอบหรือแบบอื่น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่นที่เป็นเจ้าของรายวิชา

๑๙.๓ ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษา การวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวอักษรและการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าระดับคะแนนเป็นแต้มดังนี้

ค่าระดับคะแนน	แต้ม	ผลการศึกษา
A	๔.๐๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐๐	ดี (Good)

๖

C+	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐	ตก (Failed)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
T	-	รับโอน (Transfer)

๑๙.๔ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D F จะกระทำได้ในรายวิชาเรียนที่นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลงานที่ประเมินผลได้เป็นลำดับขั้น ส่วนรายวิชาอื่นนอกเหนือจากนี้ให้ค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

๑๙.๕ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้เฉพาะวิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงงานปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่เทียบเท่า หรือรายวิชาในกลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก ที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา โดยการแก้ค่าระดับคะแนน I ในรายวิชาดังกล่าวจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ปีนับตั้งแต่วันถัดจากวันส่งคะแนนและเกรดตามที่กำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ หากไม่ดำเนินการภายในเวลาดังกล่าว ถือว่านักศึกษาสอบไม่ผ่านรายวิชานั้น และสำนักทะเบียนและประมวลผลจะดำเนินการแก้ค่าระดับคะแนน I เป็นค่าระดับคะแนน F หรือ U ทันที

๑๙.๖ การให้ค่าระดับคะแนน T จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่มีการเทียบโอนผลการเรียน

๑๙.๗ ค่าระดับคะแนนที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B+ B C+ C D+ D S T

ข้อ ๒๐ การสอบวัดผลการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก ๑ ภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาถัดไปคือภาคการศึกษาพิเศษ ให้พักการเรียนในภาคการศึกษาพิเศษและภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๒๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๑.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ดำเนินการดังนี้คือ ให้คูณหน่วยกิตด้วยค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกัน จากนั้นหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์ คือพิจารณาเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สาม หากเลขดังกล่าวมากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สองขึ้น

ทั้งนี้ ให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ ๑๓ มาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยด้วย แต่รายวิชาที่วัดผลเป็นค่าระดับคะแนน S U หรือ T และรายวิชาที่ลงทะเบียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Non-Credit : NC) ไม่ต้องนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๑.๒ ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๒๑.๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade Point Average of Semester : GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนหรือเทียบโอนในภาคการศึกษานั้น

๒๑.๒.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average : GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียนหรือเทียบโอนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๒๑.๒.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ และจะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ ให้นับรวมถึงภาคการศึกษาพิเศษด้วย

ข้อ ๒๓ สถาบันหรือส่วนงานวิชาการหรือสำนักวิชาศึกษาทั่วไปอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันหรือส่วนงานวิชาการหรือสำนักวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดแล้วสามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนและไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ ๒๔ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลและรายงานผลการศึกษา

หมวด ๗
การสำเร็จการศึกษา

.....

ข้อ ๒๕ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๕.๑ เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรที่ศึกษาโดยต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๕.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และได้ค่าระดับคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ (English Exit Exam) ตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๒๕.๓ เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวด ๑๑ ของข้อบังคับนี้

๒๕.๔ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินหรือภาระผูกพันกับสถาบัน

๒๕.๕ หลักเกณฑ์อื่น ๆ ตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๒๖ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๕ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษา และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

ข้อ ๒๗ เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

๒๗.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๗.๑.๑ มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาสุดท้ายตามแผนการศึกษา

๒๗.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้ค่าระดับคะแนน F หรือ U

๒๗.๑.๓ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด

๒๗.๑.๔ ไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา

๘

๒๗.๑.๕ ในกรณีที่นักศึกษาไปศึกษาระยะสั้นหรือฝึกงานที่ต่างประเทศจนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาตามที่แผนการศึกษากำหนด อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาระยะสั้นหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้พิจารณา

๒๗.๑.๖ กรณีอื่นที่อาจจะส่งผลต่อการสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้จัดทำเป็นประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๒๗.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๒๗.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งเหรียญทอง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ และต้องไม่เทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น

๒๗.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันอื่นทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือค่าระดับคะแนน S และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๒๗.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันอื่นทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือค่าระดับคะแนน S และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวด ๘
การโอนผลการเรียน และการเทียบโอนผลการเรียน

.....

ข้อ ๒๘ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตนักศึกษาและหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๒๙ หลักเกณฑ์และวิธีการโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต และการย้ายหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๙
การลา การลาพักการศึกษา การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

.....

ข้อ ๓๐ การลา ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๓๑ การลาพักการศึกษา

๙

๓๑.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้วถือเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๑.๒ สถาบันอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ และให้แจ้งต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล

๓๑.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามหลักสูตรด้วย

๓๑.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว

ข้อ ๓๒ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง และผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้จะต้องไม่มีหนี้สินกับสถาบัน

ข้อ ๓๓ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีในกรณีดังต่อไปนี้

๓๓.๑ เสียชีวิต

๓๓.๒ ลาออก

๓๓.๓ ถูกลงโทษให้ออก หรือไล่ออกจากสถาบัน ตามหมวด ๑๐

๓๓.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๓๓.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน และไม่ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓๓.๖ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษาตามที่สถาบันกำหนด

๓๓.๗ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาสูงสุดของหลักสูตร ทั้งนี้ ให้นับรวมระยะเวลาที่รักษาสถานภาพนักศึกษา ลาพักการศึกษา หรือถูกลงโทษพักการเรียนด้วย

๓๓.๘ ทุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๓๓.๙ สถาบันมีประกาศให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากกระทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบสถาบัน

๓๓.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษารวมถึงค่าปรับทั้งหมด และไม่ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓๓.๑๑ นักศึกษาที่ถูกภาคทัณฑ์ตามข้อ ๒๑ และในระหว่างภาคทัณฑ์ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๓.๑๒ นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐

วันพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๓๓.๓ ถึงข้อ ๓๓.๑๒ ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๓๔ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลประกาศรายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว

ข้อ ๓๕ ในกรณีที่นักศึกษาพ้นสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

๑๐

ข้อ ๓๖ ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๓๓.๒ ข้อ ๓๓.๕ ข้อ ๓๓.๖ และข้อ ๓๓.๑๐ อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาในสถาบันได้โดยให้อธิการบดีเป็นผู้อนุมัติโดยความเห็นชอบของหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษาย้อนหลังและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษารวมถึงค่าปรับทั้งหมดให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่พ้นสภาพนักศึกษา และต้องไม่ขัดกับระยะเวลาการศึกษาสูงสุดของหลักสูตร

หมวด ๑๐
วินัยนักศึกษา

.....

ข้อ ๓๗ นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม ให้ถือว่าผู้นั้นกระทำผิดทางวินัยและต้องได้รับโทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๓๗.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

๓๗.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบัน

๓๗.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีกิริยามารยาทเรียบร้อย และประพฤติตนหรือวางตนให้เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตนในสิ่งที่อาจจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือเกียรติศักดิ์แก่ตนเองหรือสถาบัน

๓๗.๔ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในบริเวณสถาบัน ยกเว้นในพื้นที่ที่สถาบันจัดให้

๓๗.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๓๗.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

๓๗.๖.๑ การกลั่นแกล้งจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึงการยุยงส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประพฤติตนเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วงเกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไปโดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๓๗.๖.๒ การเสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๓๗.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

๓๗.๖.๔ การพกพาอาวุธหรือสิ่งที่ผิดกฎหมาย

๓๗.๖.๕ ทุจริตในการสอบ

๓๗.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการรักษาวินัยนักศึกษาวินิจฉัยแล้วว่าผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๓๗.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบันอันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๓๗.๖.๘ เล่นการพนันทุกประเภทในสถาบัน

๓๗.๖.๙ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือเสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่นทั้งในและนอกสถาบัน การคัดลอกปริญญานิพนธ์หรือผลงานวิชาการ จ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญานิพนธ์หรือผลงานวิชาการ เป็นต้น

๓๗.๖.๑๐ โทษอื่น ๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยนักศึกษาวินิจฉัยว่าเป็นโทษร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

ข้อ ๓๘ โทษทางวินัยอย่างไม่ร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๓๘.๑ ว่ากล่าวตักเตือน

๓๘.๒ ภาคทัณฑ์

๓๘.๓ การให้ชดใช้ค่าเสียหาย

ข้อ ๓๙ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๓๙.๑ พักการเรียน

๓๙.๒ ให้ออก

๓๙.๓ ไล่ออก

ข้อ ๔๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดวินัยตามข้อ ๓๗ ยกเว้นข้อ ๓๗.๖.๕ ให้อธิการบดีสั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อนจะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

ข้อ ๔๑ ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดทุจริตในการสอบตามข้อ ๓๗.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตชัดแจ้งให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการทำหน้าที่พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว นับตั้งแต่วันที่ตรวจพบการทุจริต และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามข้อ ๒๐ วรรคสอง เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

ข้อ ๔๒ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยตามข้อ ๓๗ ยกเว้นกรณีการทุจริตการสอบตามข้อ ๓๗.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยนักศึกษาที่สถาบันตั้งขึ้นมีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัยต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหานั้นได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรมโดยดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิด เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยนักศึกษาแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งให้แจ้งหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัดและแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของคณะกรรมการรักษาวินัยนักศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๔๓ นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๓๘ หรือข้อ ๓๙ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีได้โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้วให้คณะกรรมการรักษาวินัยนักศึกษาที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามที่อธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๑๑
การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะให้ได้รับปริญญา หรืออนุปริญญา

.....

ข้อ ๔๔ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตามข้อ ๒๕

ข้อ ๔๕ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภาสถาบันให้ได้ปริญญาหรืออนุปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียง เกียรติคุณและประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้วจะต้องมีพฤติการณ์ด้านความประพฤติ ดังนี้

๔๕.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๔๕.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกหรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๔๕.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องดองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

๔๕.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบันกับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

๔๕.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๔๕.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๔๕.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๔๕.๘ ไม่เป็นผู้คัดลอกหรือจ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้แก่ตน

๔๕.๙ ไม่เป็นผู้รับจ้างทำปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือ ที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้ผู้อื่นหรือรับจ้างสอบแทนผู้อื่น

๔๕.๑๐ ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของตนเองหรือผู้อื่น

๔๕.๑๑ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๔๖ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามที่สถาบันกำหนดในประกาศสถาบัน

ข้อ ๔๗ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๔๕ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบันและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๔๗.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน หรือ

๔๗.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๔๗.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่สถาบันตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาไปแล้วมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๔๕ ให้สภาสถาบันพิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๔๘ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๔๗ และส่งผลการพิจารณามาที่สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์

ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าตนเป็น ผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ข้อ ๔๙ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบันภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๔๘

ข้อ ๕๐ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๕๑ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๐ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๑.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้น เปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

๕๑.๒ ถ้าคำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึงเหตุนั้นในการพิจารณาครั้งที่แล้วมาก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่นักศึกษาได้รู้ถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

บทเฉพาะกาล

.....

ข้อ ๕๒ ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการ ให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับ ให้อธิการบดีวินิจฉัยโดยคำนึงถึงข้อบังคับระเบียบหรือหลักเกณฑ์เดิมประกอบด้วย

ข้อ ๕๓ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้ ให้นำข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติที่ใช้บังคับอยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะได้มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ศาสตราจารย์พิเศษ กิตติพงษ์ กิตยารักษ์)
นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ข
ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร พ.ศ. 2560
(เอกสารแนบ)

55

ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร
พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาด้านการวิจัยและนวัตกรรมของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมวาระพิเศษ เมื่อวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน จึงให้ออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร พ.ศ. ๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร มีดังนี้

(๑) เป็นนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และหลักสูตร ๕ ปี ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี หรือชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒ สำหรับหลักสูตร ๕ ปี

(๒) มีผลงานในเชิงวิจัยหรือนวัตกรรมตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนดเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๗๕

ข้อ ๕ นักศึกษาที่ประสงค์จะศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร ให้สมัครได้ที่สำนักทะเบียนและประมวลผล ภายในเงื่อนไขและระยะเวลาที่สำนักทะเบียนและประมวลผลและส่วนงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกำหนด

ข้อ ๖ เมื่อนักศึกษาผ่านการคัดเลือกให้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกรแล้ว นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาระดับปริญญาโทได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนตามวรรคแรกไม่นับเป็นหน่วยกิตของการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรปริญญาตรี

-๒-

ข้อ ๗ ใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ระดับปริญญาตรี ให้แยกผลการศึกษาในรายวิชาระดับปริญญาโทที่เรียนล่วงหน้าไว้ต่างหาก และให้เทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตในระดับปริญญาโทที่เรียนล่วงหน้านั้นไปแสดงในใบแสดงผลการศึกษาระดับปริญญาโทในภาคการศึกษาที่หนึ่งของปีการศึกษาแรกที่เข้าเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโท โดยการเทียบโอนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๘ ผลงานทางวิชาการของนักศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์ในระหว่างการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกรซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สามารถนำมาใช้ในการยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทได้

ข้อ ๙ นักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร เมื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทแล้ว ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา โดยไม่นับรวมรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้เรียนล่วงหน้าไปแล้ว

ข้อ ๑๐ นักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกรต้องสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทภายในระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยอาจสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทได้ภายในระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๑๑ การจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาระหว่างที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร ให้นักศึกษาจ่ายเป็นระยะเวลา ๑ ปีการศึกษาในอัตราตามที่แต่ละส่วนงานวิชาการกำหนด และเมื่อเข้าเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทแล้ว ให้จ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่ายในระดับปริญญาโทอีกเป็นระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา หากยังไม่สำเร็จการศึกษาให้จ่ายค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาระดับปริญญาโท

อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน เรื่อง อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๒ นักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกร ต้องศึกษาต่อในระดับปริญญาโททันทีเมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หากไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้ให้ถือว่านักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแววนวัตกรตามระเบียบนี้

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งของสถาบันที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ในกรณีที่เกิดปัญหาการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก

(สุรยุทธ์ จุลานนท์)
นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ค
ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา
(เอกสารแนบ)

ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

.....

เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและดำเนินการไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๓ และมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ได้รับทราบแล้ว จึงให้ประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"สถาบัน" หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมีเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

วรวรรณ ผู้พิมพ์/ตรวจ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้คำนึงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย

การมอบอำนาจตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นมติคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำร้องดังนี้

๗.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๗.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๗.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับดังกล่าวด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณานั้นไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด

เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุดระยะเวลาวันเพิ่มเปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

วรวรรณ ผู้พิมพ์/ตรวจ

๙.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้นโดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๙.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้นโดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๙.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษาปฏิบัติตามข้อ ๙ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแต้มศูนย์ ในรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแต้มศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

วรวรรณ ผู้พิมพ์/ตรวจ
ฟาน

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษายื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๙ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอยกเลิกการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๙ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาด้วย โดยนักศึกษาต้องขอถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(รองศาสตราจารย์กิตติ ตีรเศรษฐ)
อธิการบดี

วรวรรณ ผู้พิมพ์/ตรวจ
ทาน

ภาคผนวก ง
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ **54 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาบังคับ **54 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชา 1 พื้นฐานวิศวกรรม

12046101 พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

FUNDAMENTAL ENGINEERING MATHEMATICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เลขคณิตสำหรับวิศวกร สูตรการแสดงภาพของสูตรทางวิศวกรรม ฟังก์ชันและลิมิตของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติและรูปคลื่น ฟังก์ชันลอการิทึม เอกซ์โพเนเชียล และไฮเพอร์โบลิก การหาค่าอนุพันธ์และการประยุกต์ทางวิศวกรรม การหาค่าปริพันธ์และการประยุกต์ทางวิศวกรรม จำนวนเชิงซ้อนเบื้องต้น เมทริกซ์เบื้องต้น

Arithmetic for engineers, formulae and visualizing engineering formulae, functions and limits of functions, trigonometry and waveforms, logarithmic, exponential, and hyperbolic functions, differentiation and its engineering applications, integration and its engineering applications, complex numbers, matrices.

12046102 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6)

FUNDAMENTAL ENGINEERING PHYSICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เวกเตอร์และการเคลื่อนที่ในหลายมิติ กฎการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบวงกลม งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การหมุนของวัตถุแข็งเกร็งรอบจุดตรึง สมดุลสถิตและความยืดหยุ่น ของไหลสถิตและการเคลื่อนที่ของของไหล หลักพื้นฐานของอุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรงและกฎของเคอร์ฮอฟฟ์ สนามแม่เหล็กและกฎของแอมแปร์ กฎของฟาราเดย์ มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ หม้อแปลงและการส่งกำลังไฟฟ้า วงจรกรองกระแส คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการหลักการสื่อสารแบบไร้สายเบื้องต้น การสั่นและการเคลื่อนที่ของคลื่น แสงและสมบัติของแสง

Vectors and multidimension motions, laws of motion, circular motion, work and energy, momentum and collision, rotation of a rigid object around a fixed point, static equilibrium and elasticity, fluid mechanics, fundamentals of thermodynamics, electrostatics, direct current and Kerhoff's law, magnetic field and Ampere's Law, Faraday's law, motor and

generator, alternating current circuit, transformer and power transmission, current filter circuit, electromagnetic waves and basic principles of wireless communication, vibration and movement of waves, light and properties of light.

กลุ่มวิชา 2 วิศวกรรมวัสดุอุตสาหกรรม

12046201 พื้นฐานวัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

FUNDAMENTAL OF MATERIAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของวัสดุในกลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุผสม ในสมบัติทางกล สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแม่เหล็ก สมบัติทางอุณหภูมิ สมบัติทางแสง และการกัดกร่อน ในวัสดุกลุ่มต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ในกระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์สมบัติได้อย่างเหมาะสม

To provide students with knowledge and understanding the relationship between the structure of materials in the group of metals, polymers, ceramics and composites in mechanical properties, electrical properties, magnetic properties, temperature properties, optical properties, and corrosion properties in different groups of materials so that students can apply their knowledge in the production process and the use of major engineering materials to enable students to apply their knowledge to analyze properties appropriately.

12046202 วัสดุวิศวกรรมและการทดสอบ 3(3-0-6)

MATERIAL ENGINEERING AND TESTING

วิชาบังคับก่อน : 12046201 พื้นฐานวัสดุวิศวกรรม

PREREQUISITE : 12046201 FUNDAMENTAL OF MATERIAL ENGINEERING

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างที่มีผลต่อคุณสมบัติของวัสดุ เช่น คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติความร้อน คุณสมบัติเชิงแสง และคุณสมบัติทางไฟฟ้า ความบกพร่องภายในวัสดุ ศึกษาหลักการทดสอบคุณสมบัติทางกล เช่น การทดสอบแรงดึง การทดสอบความแข็ง การทดสอบแรงกระแทก การทดสอบการคืบและการล้า การตรวจสอบหาสิ่งบกพร่องในวัสดุแบบไม่ทำลาย หลักการวิเคราะห์การเสียหาย และการปรับปรุงคุณสมบัติของวัสดุ

The study of the relationship between structure and material properties ie. mechanical, thermal, optical, and electrical properties. The defects in materials. This course also includes the principle of mechanical characteristics testing such as tensile, hardness,

impact, creep and fatigue testing, nondestructive evaluation of materials, principles of failure analysis and improvement of material properties.

12046203 การผลิตวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)

ADVANCED MATERIAL MANUFACTURING

วิชาบังคับก่อน : 12046201 พื้นฐานวัสดุวิศวกรรม

PREREQUISITE : 12046201 FUNDAMENTAL OF MATERIAL ENGINEERING

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษามีความรู้และทักษะปฏิบัติด้านกระบวนการผลิตวัสดุขั้นสูง ประกอบด้วย เทคโนโลยีการเคลือบผิว และ การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ หัวข้อของเทคโนโลยีการเคลือบผิว ครอบคลุม กระบวนการไฟฟ้าเคมี กระบวนการโซล-เจล กระบวนการเคลือบทางพลาสมา รวมถึงการประยุกต์ในด้านการป้องกันการกัดกร่อนและการสึกหรอ หัวข้อที่สำคัญของการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุครอบคลุม กระบวนการเอกซ์ทรูชัน กระบวนการฉีด กระบวนการโฟโตพอลิเมอไรเซชัน กระบวนการหลอมผงวัสดุและกระบวนการอื่นที่ทันสมัย วัสดุสำหรับการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต และการเลือกวัสดุที่เหมาะสม กระบวนการที่เกี่ยวข้องในการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ เช่น กระบวนการสแกนสามมิติ กระบวนการผลิตแม่พิมพ์ กระบวนการหล่อและกระบวนการการเผาผนึก การประยุกต์การผลิตแบบเติมเนื้อ เช่น ด้านชีวการแพทย์ ด้านอวกาศ การจำลองการแพทย์ สถาปัตกรรม ศิลปะ และสุขภาพ

This course aims to provide students with knowledge and practical skills on advanced material manufacturing, i.e., surface coating technology and additive manufacturing. The surface coating technology covers electrochemical, sol-gel, and plasma-based coating processes together with their applications in corrosion and wear prevention. Additive manufacturing (AM) processes, such as extrusion, jetting, photopolymerization, powder bed fusion, and the latest state of the art. AM materials, such as metals, polymers, ceramics, composites, and material selection. Processes related to AM, such as 3D scanning, mold-making, casting, and sintering. Applications of additive manufacturing, such as in biomedical, aerospace, surgical simulation, architecture, art, and health care.

กลุ่มวิชา 3 วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

12046301 วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : 12046101 พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรม

PREREQUISITE : 12046101 FUNDAMENTAL ENGINEERING MATHEMATICS

ตัวแปรเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งและสอง ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนด การวิเคราะห์เมซ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การวิเคราะห์ทรานเซียน การกระตุ้นแบบซายนูซอยด์และเฟสเซอร์ การทำงานของไดโอด ทรานซิสเตอร์ คณิตศาสตร์แบบบูลลีน ตารางความจริง วงจรเกท ฟลิปฟลอป การออกแบบวงจรคอมไบเนชัน

Complex number, first and second order ordinary differential equation, fundamental of electric circuit, Ohm's law, Kirchhoff's law, mesh and node techniques, Thevenin and Norton circuit, transient analysis, sinusoidal and phasor, diode and transistor, Boolean algebra, truth table, gate and flip-flop circuit, combination circuit design.

12046302 สัญญาณ และระบบและการควบคุม 3(3-0-6)

SIGNAL, SYSTEM AND CONTROL

วิชาบังคับก่อน : 12046301 วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

PREREQUISITE : 12046301 ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING

ยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณและระบบแบบต่างๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาด้วย อนุกรม ฟูริเยร์การแปลงและแปลงผกผันฟูริเยร์ การสุ่มและทฤษฎีการสุ่ม สัญญาณ และเนื้อหาเบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมระบบควบคุม คณิตศาสตร์สำหรับระบบควบคุม การแปลงลาปลาซ บล็อกไดอะแกรม ฟังก์ชันถ่ายโอน การหาแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ การจำลองทางคณิตศาสตร์ในระบบควบคุม เสถียรภาพของระบบควบคุม ผลตอบสนองทางเวลา การควบคุมแบบ PID

Definition of signals and systems, classification of signals and systems, examples of various signals and systems, analysis of continuous time signal and linear time invariant signal by Fourier series, Fourier transform, sampling and sampling theorem and introduction to control and engineering systems, mathematical foundation for control system including complex number, differential equation and Laplace transform, block diagram and signal flow graph, mathematical modeling in control system, stability in control, time-domain response, PID control

กลุ่มวิชา 4 การออกแบบและการจำลองวิศวกรรมเครื่องกล

12046401 อุณหพลศาสตร์ในระบบการผลิต 3(3-0-6)

THERMODYNAMICS IN MANUFACTURING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

บทนำและแนวคิดพื้นฐานของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ (พลังงาน การถ่ายโอนพลังงาน และการวิเคราะห์พลังงานเบื้องต้น) สมบัติของสารบริสุทธิ์ การวิเคราะห์พลังงานสำหรับระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานสำหรับระบบเปิด กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี

Introduction & basic concepts, 1st law of thermodynamics (Energy, energy transfer, general energy analysis), Properties of pure substances, Energy analysis of closed systems, Mass and energy analysis of control volume, 2nd law of thermodynamics, Entropy.

12046402 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

MECHANICAL DESIGN

วิชาบังคับก่อน : 12046102 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม

PREREQUISITE : 12046102 FUNDAMENTAL ENGINEERING PHYSICS

การออกแบบเครื่องจักรกลเบื้องต้น วัสดุและการเลือกวัสดุ ระบบแรงและการวิเคราะห์แรงโดลไม่คิแรงเสียดทานและคิดแรงเสียดทานภายใต้สภาวะสมดุล จลนศาสตร์ของอนุภาค กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังาน การวิเคราะห์ความเค้น ความเค้นตามแนวแกน ความเค้นเฉือน ความเค้นจากการบิด ความเค้นจากการดัด ความเค้นรวม ทฤษฎีความเสียหายภายใต้แรงสถิตย์ ความล้าและทฤษฎีความเสียหายจากการล้า โครงการออกแบบ

Introduction to mechanical engineering design, Materials and material selection, Force system and force analysis without friction and with friction under equilibrium conditions, Kinematics of particle, Newton’ 2nd law, Work and energy, Stress analysis; axial stress, shear stress, torsional stress, bending stress and combined stresses, Failure theories under static loads, Fatique and failure theories under fatique loads, Design project

12046403 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(3-0-6)

COMPUTER-AIDED DESIGN AND MANUFACTURING

วิชาบังคับก่อน : 12046401 อุณหพลศาสตร์ในระบบการผลิต และ 12046402 วิชาการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

PREREQUISITE : 12046401 THERMODYNAMICS IN MANUFACTURING AND 12046402 MECHANICAL DESIGN

ในรายวิชานี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้การใช้ซอฟท์แวร์คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและช่วยในการผลิต เนื้อหาประกอบด้วย การสร้างแบบจำลองใน 2 และ 3 มิติ, การสร้างแบบจำลองเมช, ไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น, พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น, การวิเคราะห์โครงสร้างของวัตถุ, การวิเคราะห์ความร้อน, การวิเคราะห์การสั่น, และตัวอย่างการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ช่วยในการออกแบบและการผลิต

In this course, students will learn to use computer-aided design and production software. The contents include modeling in 2 and 3D, mesh modeling, introduction to finite element, computational fluid dynamics, structural analysis, thermal analysis, vibration analysis, and examples of using computer-aided design and manufacturing.

กลุ่มวิชา 5 วิศวกรรมการควบคุมการผลิต

12046501 สถิติวิศวกรรมและการวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)

ENGINEERING STATISTICS AND OPERATION RESEARCH

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น และ การแก้ปัญหาเชิงกำหนดแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง การแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรม ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน ปัญหาการมอบหมายงาน การจำลองสถานการณ์ และวิธีการแบบอื่นๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจเชิงวิศวกรรม

Statistical distribution of samples, parameter estimation, confident intervals, hypothesis testing, analysis of variances, regression analysis. Deterministic problem-solving mathematical model linear schedule and coupled problems. Analysis of sensitivity to change in industrial solutions transportation and transmission problems assignment problem simulation and other methods for use in engineering decisions.

12046502 มาตรวิทยาวิศวกรรมและวิศวกรรมละเอียด 3(3-0-6)

ENGINEERING METROLOGY AND PRECISION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการงานวัดละเอียด ความผิดพลาดในการวัดและการลดความผิดพลาดในระบบการวัด เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมและเทคนิคของการวัด หน่วยวัด และ มาตราฐานในการวัด การป้องกันสัญญาณรบกวน ที่ไม่ต้องการในการวัด ความปลอดภัย ความแม่นยำและถูกต้องหลักการวัดแบบเปรียบเทียบ การวัดความหยาบ ผิวงาน การวัดโปรไฟล์ด้วยแสง การวัดด้วยแสงเลเซอร์ การทำงานด้วยเครื่องมือวัด 3 มิติ หลักการความผิดพลาดทางกล คอมไพลอันซ์ของแบริ่งและสปินเดิล และการนำไปใช้งานในอุตสาหกรรม ความผิดพลาดของตำแหน่งในการเคลื่อนที่ การแปลงเมทริกซ์การเคลื่อนที่ การหาค่าผิดพลาดรวมเพื่อประเมินขอบเขตบนและขอบเขตล่างของค่าผิดพลาดรวมของเครื่องจักร หลักการการตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพทางวิศวกรรมได้ การวางแผนกระบวนการสำหรับการผลิตแบบละเอียด

This course includes the following topics: principles of engineering metrology, errors and error analysis in metrology system, units and standards of metrology, noise reduction in metrology system, accuracy and precision in comparative measurements, surface roughness metrology, surface profiler, optical metrology, 3 D metrology, principle errors due to machine elements, compliance of Bearings and spindles, homogeneous transformation matrices (HTM), error mapping and error budgets, process planning for precision manufacturing, precision machining processes.

12046503 สถิติประยุกต์สำหรับระบบการผลิต 3(3-0-6)

APPLIED STATISTICS FOR MANUFACTURING

วิชาบังคับก่อน : 12046501 สถิติวิศวกรรมและการวิจัยดำเนินงาน

PREREQUISITE : 12046501 ENGINEERING STATISTICS AND OPERATION RESEARCH

การประยุกต์อย่างเป็นระบบทางสถิติเพื่อออกแบบกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต เพื่อปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพในการผลิต

Systematic applications of statistical techniques to product designs and manufacturing process to improve quality and productivity.

กลุ่มวิชา 6 วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ

12046601 การเขียนโปรแกรมสำหรับระบบการผลิต 3(2-2-5)

PROGRAMMING FOR MANUFACTURING SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

รายวิชานี้เป็นการศึกษานำการเขียนโปรแกรมภาษาซีและภาษาไพทอนมาใช้ในงานอุตสาหกรรม โดยเน้นการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงขั้นตอนมาใช้กับการจัดการอุตสาหกรรม หัวข้อได้แก่ ชนิดตัวแปร พื้นฐานตัวดำเนินการ การวนซ้ำ ตัวแปรข้อความ อาร์เร การนำเข้า-ส่งออกข้อมูล การเรียกใช้โมดูล ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ คลาสการสืบทอด การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การโปรแกรมเชิงวัตถุ กราฟิกหน้าต่าง เครือข่ายการส่งข้อมูล โปโตคอลโมดูลบนอินเตอร์เน็ตในทุกสิ่ง การออกแบบพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานระบบการผลิตอัตโนมัติ

A study of the programming in a modern general purpose language e.g. C, Python for the manufacturing process with emphasis on procedural program design and development, topics include variable types, basic operators, loops, string, list, file I/O, access modules, application programming interface (API), class, inheritance, access control, object oriented programming, graphical user interface, networking, module protocol on Internet of thing, design practical project-based programming course for industrial production systems.

12046602 ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

INDUSTRIAL AUTUMATION SYSTEM

วิชาบังคับก่อน : 12046601 การเขียนโปรแกรมสำหรับระบบการผลิต

PREREQUISITE : 12046601 PROGRAMMING FOR MANUFACTURING SYSTEMS

ศึกษาพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในเทคโนโลยีการผลิตในอนาคต ส่วนประกอบของระบบการผลิตอัตโนมัติ เช่น อุปกรณ์จับสัญญาณทฤษฎีสวิทช์ ตรรกศาสตร์ อุปกรณ์รีเลย์ อุปกรณ์ตัวนับ อุปกรณ์หน่วงเวลา หลักการออกแบบวงจรไฟฟ้า หลักการออกแบบวงจรลม พีแอลซี ระบบการขับเคลื่อนที่ เซนเซอร์ ตัวขับเล้า การควบคุมระบบด้วยโปรแกรมเมเบิ้ลลอจิก คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ควบคุมขนาดเล็กในเครื่องจักรอัตโนมัติ เป็นต้น การประยุกต์ระบบเครือข่ายอุตสาหกรรม เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (IIoT, SCADA, CPS) ระบบการผลิตแบบบูรณาการด้วยคอมพิวเตอร์

Introduction of automation system in future manufacturing technologies, Automation elements and components to form a manufacturing system, such as machine motion, PLC, sensor, actuator, switch theory, logic gate, relay, counter, and timer, design of electrical and pneumatic circuits, applications of industrial networks, automation system

technologies i.e., IIoT SCADA, CPS, computer and micro-computer for integrated manufacturing system.

โมดูล 1 พื้นฐานหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

12046801 พื้นฐานหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์สำหรับกระบวนการผลิต 3(2-2-5)

FUNDAMENTAL OF ROBOTICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MANUFACTURING PROCESS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : ไม่มี

พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้นด้วยภาษาไพทอน (Python) หรือจาวาสคริปต์ (JavaScript) ผู้เรียนเข้าใจและสร้างปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นผ่านการใช้งานบนแพลตฟอร์มซีร่าคอร์ การควบคุมอุปกรณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเก็บข้อมูล การสร้างแบบจำลองการเรียนรู้เชิงลึกเพื่องานในกระบวนการผลิต การบูรณาการทั้งหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อการประยุกต์ใช้งานในระบบการผลิต

Introduce learners to the fundamentals of industrial robots and robot programming.Programming with basic object-oriented programming in Python (Python) or JavaScript. Learners can understand and create basic artificial intelligence through the use of the CiRACORE platform. Controlling the device with a computer programming, dataset collection, and deep learning modeling for manufacturing tasks. Integrating robotics and artificial intelligence to apply in manufacturing problems.

กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก 6 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

12046701 โครงงานพิเศษ 1 3(0-9-0)

SPECIAL PROJECT 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เป็นการศึกษาเอกสารงานวิจัยเพื่อทำโครงร่างของโครงงานพิเศษ โดยการเตรียมหัวข้อและแนวทางการศึกษาวิจัย ตลอดจนการเริ่มทำการวิจัยในเบื้องต้น ซึ่งต้องอยู่ในความดูแลและการควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการในวิทยาลัย และมีการนำเสนอผลงานค้นคว้าในช่วงปลายภาคเรียน

Study interesting literatures for planning the special project, project topic and research method preparation and basic research progress. The project proposal must be under supervision

of the supervisor and the project topic must be approved by the college's committee. The results of the study must be presented to the committee at the end of the semester.

12046702 โครงงานพิเศษ 2 3(0-9-0)

SPECIAL PROJECT 2

วิชาบังคับก่อน : 12046701 โครงงานพิเศษ 1

PREREQUISITE : 12046701 SPECIAL PROJECT 1

เป็นการศึกษาวิจัยและทดลองต่อจากโครงงานพิเศษ 1 พร้อมกันนี้นักศึกษาต้องส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ซึ่งรวมถึง ผลของการวิจัยทดลอง การวิเคราะห์ผล และบทสรุป และนำเสนองานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการในวิทยาลัย เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของวิชานี้

This is a research project continuing from special project 1. Students must submit a full project report including experimental results, interpretation and conclusion and then present their complete research to the college's committee at the end of the course.

ภาคผนวก จ
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2564
(เอกสารแนบ)

3.5 รายวิชาในแต่ละกลุ่มทักษะ

3.5.1 กลุ่มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ (Core Skills in the 21st Century and for KMITL Identity)

90641001	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2 (1-2-3)
90641002	ความฉลาดทางดิจิทัล DIGITAL INTELLIGENCE QUOTIENT	3 (3-0-6)
90641003	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1 (0-3-2)

3.5.2 กลุ่มทักษะด้านบุคคลและทักษะส่งเสริมวิชาชีพ (Personal and Professional Skills)

90642001	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 1 PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 1	1 (0-2-1)
90642002	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 2 PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 2	2 (0-4-2)
90642003	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 3 PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 3	3 (0-6-3)
90642004	การคิดวิเคราะห์ ANALYTICAL THINKING	1 (1-0-2)
90642005	การคิดเชิงสร้างสรรค์ CREATIVE THINKING	1 (1-0-2)
90642006	การคิดเชิงนวัตกรรม INNOVATIVE THINKING	1 (1-0-2)
90642007	การคิดเชิงบวก POSITIVE THINKING	1 (1-0-2)
90642008	การแก้ปัญหา PROBLEM SOLVING	1 (1-0-2)
90642009	การคิดเชิงกลยุทธ์ STRATEGIC THINKING	1 (1-0-2)
90642010	การคิดเชิงระบบ SYSTEM THINKING	1 (1-0-2)
90642011	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ CRITICAL THINKING	3 (3-0-6)
90642012	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ DESIGN THINKING	3 (3-0-6)
90642013	บูรณาการแห่งการคิด INTEGRATED THINKING	3 (3-0-6)
90642014	การคิดเชิงระบบและเชิงนวัตกรรม INNOVATIVE AND SYSTEM THINKING	3 (3-0-6)

90642015	การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม CREATIVE THINKING AND INNOVATION	3 (3-0-6)
90642016	วิธีการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม DESIGN METHODS FOR INNOVATION	4 (4-0-8)
90642017	แกะกล่องนวัตกรรม INNOVATION UNBOXED	3 (3-0-6)
90642018	เทคโนโลยีการผลิตงานสร้างสรรค์ CREATIVE PRODUCTION TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
90642019	การออกแบบสะเต็มอย่างสร้างสรรค์ขั้นพื้นฐาน BASIC CREATIVE STEM DESIGN	3 (3-0-6)
90642020	การออกแบบสะเต็มอย่างสร้างสรรค์ขั้นสูง ADVANCE CREATIVE STEM DESIGN	3 (3-0-6)
90642021	ไอเดียขยะ JUNK DESIGN	3 (3-0-6)
90642022	ปรัชญาวิทยาศาสตร์ PHILOSOPHY OF SCIENCE	3 (3-0-6)
90642023	แนวโน้มการศึกษาด้านวิศวกรรม EMERGING TRENDS IN ENGINEERING	1 (1-0-2)
90642024	การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาชีพและการนำเสนอทางวิชาการ PROFESSIONAL INFORMATION ANALYSIS AND ACADEMIC PRESENTATION	3 (3-0-6)
90642025	วิเคราะห์ความจริงจากตัวเลข FACTS BEHIND NUMBERS	3 (3-0-6)
90642026	การพัฒนาทักษะเชิงวิจัย RESEARCH SKILL DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90642027	การตีความและการใช้เหตุและผล INTERPRETATION AND ARGUMENT	4 (4-0-8)
90642028	รู้เท่าทันการพนัน GAMBLING LITERACY	3 (3-0-6)
90642029	จริยธรรมและกฎหมายว่าด้วยความเป็นมืออาชีพทางการแพทย์ MEDICAL ETHICS, LAWS AND PROFESSIONALISM	3 (2-2-5)
90642030	จรรยาบรรณและกฎหมายวิศวกรรม ENGINEERING ETHICS AND LAW	3 (3-0-6)
90642031	จริยธรรมและกฎหมายแห่งวิชาชีพ PROFESSIONAL ETHICS AND LAWS	3 (3-0-6)
90642032	กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการ LAW FOR ENTREPRENEURS	3 (3-0-6)
90642033	กฎหมายสำหรับคนรุ่นใหม่ LAW FOR NEW GENERATION	3 (3-0-6)

90642034	กฎหมายและระเบียบในอุตสาหกรรมการบิน LAW AND REGULATION IN AVIATION INDUSTRY	3 (3-0-6)
90642035	ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร INDUSTRIAL EXPERIENCE FOR ENGINEERS	3 (0-18-0)
90642036	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1 (0-3-0)
90642037	ประเด็นและทักษะวิชาชีพ PROFESSIONAL SKILLS AND ISSUES	3 (3-0-6)
90642038	ความปลอดภัยในที่ทำงาน OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH	3 (3-0-6)
90642039	ซ่อมได้ภายในบ้าน QUICK-FIX @ HOME	3 (3-0-6)
90642040	คอกาแฟ COFFEE MANIA	3 (3-0-6)
90642041	ครัวเด็กหอ DORM CHEF	3 (3-0-6)
90642042	ศาสตร์และศิลป์ของเนื้อสัตว์ SCIENCE AND ART OF MEATS	3 (3-0-6)
90642043	ศาสตร์ของเบอร์เกอร์ SCIENCE OF BURGER	3 (3-0-6)
90642044	โลกของไส้กรอก WORLD OF SAUSAGES	3 (3-0-6)
90642045	เรื่องเหล้า BE MY BEV.	3 (3-0-6)
90642046	ไร้ซ์-สาระ RICE-SARA	3 (3-0-6)
90642047	หมอต้นไม้ TREE DOCTOR	3 (3-0-6)
90642048	ยาและสมุนไพรพาเพลิน FUN WITH DRUGS AND HERBS	3 (3-0-6)
90642049	การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในชีวิตประจำวัน MICROBIAL UTILIZATION FOR DAILY LIFE	3 (3-0-6)
90642050	พืชพรรณที่เป็นยา MEDICINAL PLANTS	3 (3-0-6)
90642051	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น BIOTECHNOLOGY FOR BETTER LIVING	3 (3-0-6)
90642052	จากเส้นสาย DNA สู่พันธุกรรม GENES & GENETICS : FROM HELIX TO HEREDITARY	3 (3-0-6)

90642053	สาระน่ารู้อณูพันธุศาสตร์ INTERESTING MOLECULAR GENETICS	3 (3-0-6)
90642054	สิ่งพิทักษ์ร่างกาย GUARDIANS OF OUR BODIES	3 (3-0-6)
90642055	จุลินทรีย์ร่วมชีพ LIVING WITH MICROBES	3 (3-0-6)
90642056	โรคระบาดในศตวรรษที่ 21 EPIDEMICS IN THE 21st CENTURY	3 (3-0-6)
90642057	ภูมิคุ้มกาย IMMUNITY THROUGH MEDIA	3 (3-0-6)
90642058	ความเข้าใจในนโยบายสุขภาพและสวัสดิภาพของประชาชน UNDERSTANDING HEALTH POLICY AND PUBLIC WELFARE	3 (3-0-6)
90642059	การแพทย์และวรรณกรรม MEDICINE AND LITERATURE	3 (3-0-6)
90642060	ค้นหาตัวตน SELF-DISCOVERY	3 (3-0-6)
90642061	โลกของแมลง WORLD OF INSECTS	3 (3-0-6)
90642062	เรื่องกินเรื่องใหญ่ ALL ABOUT FOOD	3 (3-0-6)
90642063	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90642064	เปตอง PETANQUE	2 (1-2-3)
90642065	รักบี้ฟุตบอล RUGBY FOOTBALL	2 (1-2-3)
90642066	ฟุตบอล SOCCER	2 (1-2-3)
90642067	ซอฟบอลและเบสบอล SOFTBALL & BASEBALL	2 (1-2-3)
90642068	เทนนิส TENNIS	2 (1-2-3)
90642069	วอลเลย์บอล VOLLEYBALL	2 (1-2-3)
90642070	กอล์ฟ GOLF	2 (1-2-3)
90642071	แบดมินตัน BADMINTON	2 (1-2-3)

90642072	บาสเกตบอล BASKETBALL	2 (1-2-3)
90642073	หมากกระดาน CHESS	2 (1-2-3)
90642074	อีสปอร์ต E-SPORTS	3 (2-2-5)
90642075	คาราเต้ KARATE	2 (1-2-3)
90642076	ยิงปืน SHOOTING	2 (1-2-3)
90642077	เทเบิลเทนนิส TABLE TENNIS	2 (1-2-3)
90642078	เทควันโด TAEKWONDO	2 (1-2-3)
90642079	ยูโด JUDO	2 (1-2-3)
90642080	การประพันธ์เพลงเบื้องต้น INTRODUCTION TO MUSIC COMPOSITION	3 (3-0-6)
90642081	สุนทรียะเพลงแรป RAP APPRECIATION	3 (3-0-6)
90642082	สุนทรียะดนตรี MUSIC APPRECIATION	3 (3-0-6)
90642083	ศิลปะแห่งภาพยนตร์ FILM APPRECIATION	3 (3-0-6)
90642084	สุนทรียะภาพถ่าย PHOTOGRAPHY APPRECIATION	3 (2-2-5)
90642085	วัฒนธรรมร่วมสมัย CONTEMPORARY CULTURE	3 (3-0-6)
90642086	วัฒนธรรมการออกแบบเบื้องต้น INTRODUCTION TO DESIGN CULTURE	3 (3-0-6)
90642087	วัฒนธรรมรอบโลก WORLD CULTURE	3 (3-0-6)
90642088	วัฒนธรรมจีนดั้งเดิม TRADITIONAL CHINESE CULTURE	3 (3-0-6)
90642089	สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน CHINESE SOCIETY, ECONOMY AND POLITICS	3 (3-0-6)
90642090	เจาะลึกประเด็นโลก GLOBAL INSIDE	3 (3-0-6)

90642091	เอเชียนศึกษา ASIAN STUDY	3 (3-0-6)
90642092	การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง CIVIC EDUCATION	3 (3-0-6)
90642093	สานสัมพันธ์กับชุมชน COMMUNITY ENGAGEMENT	3 (3-0-6)
90642094	หลักการพัฒนาชุมชน PRINCIPLES OF COMMUNITY DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90642095	การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ NATIONAL SECURITY DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90642096	วิทยาการทางทหาร MILITARY SCIENCE	3 (3-0-6)
90642097	ภูมิปัญญาไทยประยุกต์ APPLIED THAI WISDOMS	3 (3-0-6)
90642098	พลวัตสังคมไทย DYNAMICS OF THAI SOCIETY	3 (3-0-6)
90642099	สังคมสูงวัยเชิงรุก ACTIVE AGING SOCIETY	3 (3-0-6)
90642100	สู้กับข่าวปลอม FIGHTING FAKE NEWS	1 (1-0-2)
90642101	นักรีวิว REVIEWER	3 (3-0-6)
90642102	นักสื่อสารผ่านยูทูบ YOUTUBER	3 (3-0-6)
90642103	การดำรงชีพในสังคมดิจิทัล LIVING IN DIGITAL SOCIETY	3 (3-0-6)
90642104	รู้ทันดิจิทัล DIGITAL LITERACY	1 (1-0-2)
90642105	อินเทอร์เน็ตพื้นฐานของสรรพสิ่ง BASIC INTERNET OF THINGS (IOT)	2 (1-2-3)
90642106	เล่าเรื่องการเดินทางแบบดิจิทัล DIGITAL STORYTELLING IN JOURNEY	3 (3-0-6)
90642107	การผลิตสื่อดิจิทัล DIGITAL MEDIA PRODUCTION	3 (3-0-6)
90642108	เทคโนโลยีการถ่ายภาพดิจิทัล DIGITAL PHOTOGRAPHY TECHNOLOGY	3 (2-2-5)
90642109	การออกแบบอินโฟกราฟิก INFOGRAPHIC DESIGN	3 (3-0-6)

90642110	สนุกกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล FUN WITH DATA SCIENCE	3 (3-0-6)
90642111	สนุกกับการเขียนโค้ด FUN WITH CODING	3 (3-0-6)
90642112	สนุกกับปัญญาประดิษฐ์ FUN WITH AI	3 (3-0-6)
90642113	หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ ROBOTICS AND AI	3 (3-0-6)
90642114	ฟาร์มอัจฉริยะ SMART FARMING	3 (3-0-6)
90642115	เทคโนโลยีสีเขียวและพลังงานทดแทน GREEN TECHNOLOGY AND ALTERNATIVE ENERGY	3 (3-0-6)
90642116	เมืองอัจฉริยะและนวัตกรรมเมือง SMART CITY AND CITY INNOVATION	3 (3-0-6)
90642117	ทักษะการรู้สารสนเทศแห่งศตวรรษที่ 21 INFORMATION LITERACY SKILLS FOR THE 21st CENTURY	3 (3-0-6)
90642118	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ APPLICATION SOFTWARE FOR BUSSINESS	2 (1-2-3)
90642119	คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ COMPUTER FOR DEVELOPMENT OF ANALYTICAL THINKING PROCESS	2 (1-2-3)
90642120	เอ็กเซลเพื่อความเป็นมืออาชีพ FROM EXCEL TO EXCELLENT	3 (3-0-6)
90642121	การวิเคราะห์และจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ DATA ANALYSIS AND MANAGEMENT WITH COMPUTATIONAL PROGRAM	3 (3-0-6)
90642122	การใช้แอปพลิเคชัน ไมโครคอมพิวเตอร์ INTRODUCTION TO MICROCOMPUTER APPLICATION	3 (3-0-6)
90642123	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี TECHNOLOGY IN MUSICAL SEQUENCING	3 (3-0-6)
90642124	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์สำหรับ SDGs SCIENCE TECHNOLOGY AND SCIENCE INNOVATION FOR SDGs	3 (3-0-6)
90642125	การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต LIVING IN FUTURE DISASTER AND CRISIS	3 (3-0-6)
90642126	วิชาเอาตัวรอด SURVIVORS	3 (3-0-6)
90642127	รักษ์โลก THINK EARTH	3 (3-0-6)
90642128	นิเวศวิทยาและการรักษาสิ่งแวดล้อม ECOLOGY, CONSERVATION AND ENVIRONMENTALISM	3 (3-0-6)

90642129	การท่องเที่ยวทางเลือก ALTERNATIVE TOURISM	3 (3-0-6)
90642130	การท่องเที่ยวเชิงกีฬา SPORTS TOURISM	3 (3-0-6)
90642131	วัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว THAI CULTURE AND TOURISM	3 (3-0-6)
90642132	ชุมพรศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว CHUMPHON STUDY FOR TOURISM	3 (3-0-6)
90642133	รอบรั้วชุมพรศึกษา CHUMPHON AREA STUDY	3 (3-0-6)
90642134	แผ่นดินพระจอมเกล้าฯ ศึกษา KING MONGKUT'S REIGN STUDY	3 (3-0-6)
90642135	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY	3 (3-0-6)
90642136	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3 (3-0-6)
90642137	ดูละครแล้วย้อนดูตัว SERIES IN DAILY LIFE	3 (3-0-6)
90642138	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90642139	การฟื้นฟูพลังใจ RESILIENCE QUOTIENT	1 (1-0-2)
90642140	ภูมิคุ้มกันทางใจ IMMUNITY OF MIND	3 (3-0-6)
90642141	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนเอง PSYCHOLOGY OF SELF-DEVELOPMENT	2 (2-0-4)
90642142	จิตวิทยาสำหรับการสื่อสาร PSYCHOLOGY IN COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90642143	ชีวิตออกแบบได้ DESIGNING YOUR LIFE	3 (3-0-6)
90642144	กระจกส่องใจ MAGIC MIRROR	3 (3-0-6)
90642145	พลังแห่งบุคลิกภาพ POWER OF PERSONALITY	3 (3-0-6)
90642146	เปลี่ยนความคิด ชีวิตเปลี่ยน POWER OF CHANGE	3 (3-0-6)
90642147	ทักษะแห่งความสุข HAPPINESS SKILLS	3 (3-0-6)

90642148	ศิลปะการพัฒนาอารมณ์ ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90642149	ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาอารมณ์และจิตวิญญาณ IMAGINATIVE ART	3 (3-0-6)
90642150	ศิลปะในชีวิตประจำวัน ART IN EVERYDAY LIFE	3 (3-0-6)
90642151	มนุษย์กับศิลปะ MAN AND ART	3 (3-0-6)
90642152	ปันสุข JOY OF SHARING	3 (3-0-6)
90642153	ความเข้าใจในพฤติกรรมมนุษย์ UNDERSTANDING HUMAN BEHAVIOR	3 (3-0-6)
90642154	ล้มให้เป็น FAIL-ABLE	3 (3-0-6)
90642155	การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับการสื่อสาร HUMAN RELATIONSHIP AND COMMUNICATION	2 (2-0-4)
90642156	ฮวงจุ้ย FENG SHUI	3 (3-0-6)
90642157	โหราศาสตร์ไทย THAI ASTROLOGY	3 (3-0-6)
90642158	มุมมองวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมสมัย CONTEMPORARY SCIENCE AND TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
90642159	จิตวิทยาเบื้องต้น INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY	3 (3-0-6)

<u>3.5.3 กลุ่มทักษะด้านการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (Management and Leadership Skills)</u>

90643001	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 1 PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 1	1 (0-2-1)
90643002	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 2 PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 2	2 (0-4-2)
90643003	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 3 PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 3	3 (0-6-3)
90643004	ผู้นำพลังบวก POSITIVE POWER LEADER	3 (3-0-6)
90643005	นักเปลี่ยนโลก THE DISRUPTOR	3 (3-0-6)
90643006	การจัดการและผู้นำสมัยใหม่ MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP	3 (3-0-6)

90643007	ภาวะผู้นำสำหรับคนรุ่นใหม่ NEXT GEN LEADERSHIP	3 (3-0-6)
90643008	ศาสตร์การต่อรอง SCIENCE OF NEGOTIATION	3 (3-0-6)
90643009	การตลาดยุคคอนเทนท์ CONTENT MARKETING	1 (1-0-2)
90643010	การตลาดร่วมสมัย CONTEMPORARY MARKETING	3 (3-0-6)
90643011	ศิลปะแห่งการบริหารการสื่อสาร ART OF COMMUNICATION MANAGEMENT	3 (2-3-6)
90643012	การทำงานเป็นทีม TEAMWORK	3 (3-0-6)
90643013	การจัดการเชิงอุตสาหกรรม INDUSTRIAL MANAGEMENT	3 (3-0-6)
90643014	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ GENERAL BUSINESS	3 (3-0-6)
90643015	การบัญชีทางธุรกิจสำหรับคนรุ่นใหม่ BUSINESS ACCOUNTING FOR NEW GEN	3 (3-0-6)
90643016	สนุกกับธุรกิจออนไลน์ FUN WITH ONLINE BUSINESS	3 (3-0-6)
90643017	ลีนสตาร์ทอัพและแนวคิดธุรกิจแบบคล่องตัว LEAN STARTUP AND AGILE BUSINESS	4 (4-0-8)
90643018	ธุรกิจระหว่างประเทศ INTERNATIONAL BUSINESS	3 (3-0-6)
90643019	เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP	3 (3-0-6)
90643020	นักพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์ INNOVATIVE ENTREPRENEURS	3 (3-0-6)
90643021	ผู้ประกอบการสมัยใหม่ MODERN ENTREPRENEURS	3 (3-0-6)
90643022	ผู้ประกอบการทางสังคม SOCIAL ENTREPRENEURS	3 (3-0-6)
90643023	ผู้ประกอบการเทคโนโลยี TECHNOPRENEURS	3 (3-0-6)
90643024	ฟาร์มสุข HAPPINESS FARMS	3 (3-0-6)
90643025	เส้นทางสู่ IPO ROAD TO IPO	3 (3-0-6)

90643026	การวางแผนเพื่อการลงทุน INVESTMENT PLANNING	3 (3-0-6)
90643027	มนุษย์ เงิน และคณิตศาสตร์ MAN, MONEY AND MATH	3 (3-0-6)
90643028	มือใหม่ (หัด) เล่นหุ้น SMART TIPS FOR BEGINNING INVESTERS	3 (3-0-6)
90643029	เศรษฐกิจดิจิทัล DIGITAL ECONOMY	3 (3-0-6)
90643030	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป และการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ GENERAL ECONOMICS AND PROJECT FEASIBILITY STUDY	3 (3-0-6)
90643031	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 CIRCULAR ECONOMIC LIFESTYLE FOR 21st CENTURY	3 (3-0-6)
90643032	บักหมุดเศรษฐกิจ BCG ECONOMY IN ACTION	3 (3-0-6)
90643033	การจัดการนวัตกรรม INNOVATION MANAGEMENT	4 (4-0-8)
90643034	การจัดการกับความคิดสร้างสรรค์ MANAGEMENT AND CREATIVITY	3 (3-0-6)
90643035	การจัดการความรู้เพื่อการพัฒนานวัตกรรม KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90643036	การจัดการความรู้เพื่อการบริหารโครงการ KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR PROJECT MANAGEMENT	3 (3-0-6)
90643037	การบริหารงานภาครัฐและนโยบายสาธารณะในศตวรรษที่ 21 PUBLIC ADMINISTRATION AND PUBLIC POLICY IN THE 21st CENTURY	3 (3-0-6)
90643038	ศัลยกรรมชีวิต REBRANDING	3 (3-0-6)

<u>3.5.4 กลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร (Language and Communication Skills)</u>

90644001	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 1 PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 1	1 (0-2-1)
90644002	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 2 PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 2	2 (0-4-2)
90644003	ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 3 PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 3	3 (0-6-3)
90644004	การฟังและการพูดเชิงวิชาการ * ACADEMIC LISTENING AND SPEAKING	0 (4-0-8)
90644005	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ * ACADEMIC READING AND WRITING	0 (4-0-8)

90644006	ภาษาอังกฤษเพื่อปรับพื้นฐาน * PREPARATORY ENGLISH	0 (3-0-6)
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3 (3-0-6)
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3 (3-0-6)
90644009	การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น BASIC ENGLISH PRONUNCIATION	3 (3-0-6)
90644010	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
90644011	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
90644012	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90644013	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING	3 (3-0-6)
90644014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90644015	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ ENGLISH FOR FURTHER STUDIES	3 (3-0-6)
90644016	อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม ENGLISH FOR INDUSTRY	3 (3-0-6)
90644017	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ ENGLISH FOR BUSINESS	3 (3-0-6)
90644018	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด ENGLISH FOR MARKETING	3 (3-0-6)
90644019	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ ENGLISH FOR MANAGEMENT	3 (3-0-6)
90644020	ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสาร ENGLISH FOR MEDIA	3 (3-0-6)
90644021	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90644022	ภาษาอังกฤษสำหรับมืออาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES	3 (3-0-6)
90644023	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน ENGLISH FOR WORK PREPARATION	3 (3-0-6)
90644024	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING	3 (3-0-6)

90644025	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานสถาปัตยกรรม ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90644026	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานสถาปัตยกรรม ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN PRESENTATION	3(3-0-6)
90644027	ภาษาอังกฤษสำหรับการเขียนพรรณนา ENGLISH FOR NARRATIVE WRITING	3 (3-0-6)
90644028	ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ ENGLISH FOR DESIGN	3 (3-0-6)
90644029	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพสุขภาพ ENGLISH FOR HEALTH PROFESSIONS	3 (2-2-5)
90644030	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชาสัมพันธ์ ENGLISH FOR PUBLIC RELATIONS	3 (3-0-6)
90644031	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
90644032	ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน ENGLISH FOR AVIATION	3 (3-0-6)
90644033	การเขียนและการพูดในงานอาชีพ WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS	3 (3-0-6)
90644034	การเขียนทางเทคนิค TECHNICAL WRITING	3 (3-0-6)
90644035	การอ่านและเขียนเชิงวิชาการสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ ACADEMIC READING AND WRITING FOR HEALTH SCIENCES	3 (2-2-5)
90644036	การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING	3 (3-0-6)
90644037	การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม CROSS CULTURAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90644038	การสื่อสารนวัตกรรม INNOVATIVE COMMUNICATION	4 (4-0-8)
90644039	ทักษะการสื่อสารผ่านการอภิปราย COMMUNICATION SKILLS THROUGH DEBATE	3 (3-0-6)
90644040	ทักษะการสื่อสารผ่านละคร COMMUNICATION SKILLS THROUGH DRAMA	3 (3-0-6)
90644041	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง ENGLISH FROM ENTERTAINMENT MEDIA	3 (3-0-6)
90644042	การสื่อสารและการนำเสนออย่างมืออาชีพ PROFESSIONAL COMMUNICATION AND PRESENTATION	3 (3-0-6)
90644043	การพูดในที่สาธารณะ PUBLIC SPEAKING	3 (3-0-6)

90644044	พูดได้ พูดดี พูดเป็น BEST SPEECH	3 (3-0-6)
90644045	การค้นคว้าและการเขียนรายงาน RESEARCH PAPER WRITING	3 (3-0-6)
90644046	การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY	3 (3-0-6)
90644047	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS	3 (3-0-6)
90644048	ภาษาในสังคมไทย LANGUAGE IN THAI SOCIETY	3 (3-0-6)
90644049	ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY	3 (3-0-6)
90644050	การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน THAI WRITING IN WORKPLACE	3 (3-0-6)
90644051	ภาษาไทยสำหรับทันตแพทย์ THAI FOR DENTAL PROFESSIONS	3 (3-0-6)
90644052	ศิลปะการสื่อสารสำหรับมืออาชีพด้านอาหาร COMMUNICATION IN THAI FOR CULINARY PROFESSIONALS	3 (3-0-6)
90644053	การฟังและการพูดภาษาจีนพื้นฐาน FUNDAMENTAL CHINESE FOR LISTENING AND SPEAKING	3 (3-0-6)
90644054	การอ่านและเขียนภาษาจีนพื้นฐาน FUNDAMENTAL CHINESE READING AND WRITING	3 (3-0-6)
90644055	ไวยากรณ์ภาษาจีนพื้นฐาน และสำนวนและสุภาษิตภาษาจีน BASIC CHINESE GRAMMAR AND CHINESE IDIOMS AND PROVERBS	3 (3-0-6)
90644056	วัฒนธรรม สำนวนและสุภาษิตจีน CHINESE CULTURE IDIOMS AND PROVERBS	3 (3-0-6)
90644057	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร CHINESE FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90644058	ภาษาจีนฉบับแฟนด้อม CHINESE FANDOM	3 (3-0-6)
90644059	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว CHINESE FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90644060	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร GERMAN FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90644061	ภาษาเยอรมันเพื่อการทำงานและธุรกิจ GERMAN FOR WORK AND BUSINESS	3 (3-0-6)
90644062	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร JAPANESE FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)

90644063	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว JAPANESE FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90644064	ภาษาเกาหลีเพื่อการท่องเที่ยว KOREAN FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90644065	ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว VIETNAMESE FOR TRAVEL	3 (3-0-6)
90644066	ภาษามาเลย์เพื่อการท่องเที่ยว MALAY FOR TRAVEL	3 (3-0-6)

* 90644004 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ ACADEMIC LISTENING AND SPEAKING
90644005 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ ACADEMIC READING AND WRITING
90644006 ภาษาอังกฤษเพื่อปรับพื้นฐาน PREPARATORY ENGLISH

รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาที่ไม่เก็บหน่วยกิต (Audit) หลักสูตรสามารถให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อปูพื้นฐานก่อนเรียนรายวิชาที่เก็บหน่วยกิต

ภาคผนวก ฉ
รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
(เอกสารแนบ)

รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
1	AAAS (Science Online)	ครอบคลุมเนื้อหาด้าน Science & Policy, Medicine, Diseases, Chemistry, Geochemisty และ Physics
2	Access Science	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3	ACS Web Edition	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีด้านชีวโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพ ด้าน จุลชีววิทยาประยุกต์ เคมีวิเคราะห์ เคมีประยุกต์ เคมีอนินทรีย์และนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ วิศวเคมี วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม พอลิเมอร์ เภสัชวิทยาและเภสัชศาสตร์
4	AIP/APS Journal	ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)
5	Annual Reviews	ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science
6	Arts Museum Image Gallery	ครอบคลุมสาขา Art history, Studio arts และ Design
7	ASCE Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
8	ASCE Proceedings	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
9	ASME Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
10	ASTM International Standard and ASTM Journals	ASTM Standard ประกอบด้วยมาตรฐาน ครอบคลุมด้าน Adhesives, Cement & Concrete, Coal & Gas, Electrical and Magnetic Conductors, Glass, Ceramics Laboratory Testing, Petroleum, Plastics, Rubbers, Textile, Water Testing
11	CAB Abstracts and CAB Abstracts Plus CAB Abstracts CAB Abstracts Plus	ครอบคลุมเนื้อหาด้านการเกษตร สัตวศาสตร์และสัตวแพทย์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหารและโภชนาการ สันทนาการและการท่องเที่ยว และพืชศาสตร์ ครอบคลุม เนื้อหาด้านการวิจัย ด้านวิชาการเกษตร
12	CABi Compendia	ครอบคลุมเนื้อหาด้านการป้องกันพืชผลทางการเกษตร วนศาสตร์ โรคสัตว์และการผลิตสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
13	Cambridge Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
14	iQNewsClip	บริการกฤตภาคออนไลน์
15	LOCUS	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
16	ENGnetBASE	ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโทรคมนาคม
17	Matichon e-Library	บริการกฤตภาคออนไลน์
18	NEWSCenter	ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ
19	Optic Infobase	ครอบคลุมสาขา Optical และ Photonics
20	Project Euclid Prime	ครอบคลุมสาขาวิชา 6 สาขาวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติและความเป็นไปได้
21	Proquest 5000 Special Collection	ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา เช่น ศิลปะ ชีววิทยา คอมพิวเตอร์ การศึกษา มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และโทรคมนาคม
22	SIAM Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาศาสตร์การคำนวณ
23	Proquest Agriculture Journals	ครอบคลุมเนื้อหาการเกษตร และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตว ศาสตร์และสัตวแพทย์ศาสตร์ พืชศาสตร์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐศาสตร์การเกษตร อาหารและโภชนาการ
24	Testing and Education Reference Center	เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมวลข้อสอบ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวกับวิชาชีพต่างๆ ข้อสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, SAT,NCLEX เป็นต้น ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับการแนะแนวทางการศึกษาและการ แนะแนววิชาชีพต่างๆ รวมถึงประมวลข้อสอบวัดผล ต่างๆ
25	Thomas Telford Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
26	Wiley – Blackwell Journals	ครอบคลุมสาขาวิชา Science, Technology and Medicine และ Social Science and Humanities

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
27	E-Book Morgan & Claypool	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
28	SIAM E-books	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์
29	Springer Link E-book 2007	ครอบคลุมสาขาวิชา 12 สาขาวิชา ได้แก่ 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
30	E-book ภาษาไทย	ครอบคลุมสาขาวิชา กฎหมาย การศึกษา ภาษาศาสตร์ และ วรรณคดี การเกษตรและชีววิทยา การเมืองการปกครอง กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพและอาหาร คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ประวัติศาสตร์และอัตชีวประวัติ วิทยาศาสตร์ ศาสนา ปรัชญา ศิลปะและวัฒนธรรม เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม นวนิยาย นิทาน รวมทั้งหมวดทั่วไป
31	Academic Search Elite	ครอบคลุมสหสาขาวิชา ได้แก่ ศึกษาศาสตร์ บริหารธุรกิจ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ ฐานข้อมูล : มิตรรชนีหรือสาระสังเขป บทความวารสาร ไม่น้อยกว่า 3,400 ชื่อ (Title) และเอกสารฉบับ เต็มบทความวารสาร (Full text) ของวารสารไม่น้อยกว่า 2,000 ชื่อ (Title)
32	ACM Digital Library	เป็นฐานข้อมูลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Association for Computing Machinery (ACM) ครอบคลุมสารสนเทศจากบทความวารสาร นิตยสาร รายงานเอกสารการประชุมและข่าวสารให้ข้อมูล บรรณานุกรม สาระสังเขป และเอกสารฉบับเต็ม

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
33	Pro Quest Digital Dissertations	ครอบคลุมสาระสังเขปวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ของสหรัฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านรายการ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึง ปีปัจจุบัน
34	Education Research Complete	เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มีเนื้อหาครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลวารสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไป จนถึงระดับการศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และงานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย
35	ISI Web of Science	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขป ประกอบด้วย ฐานข้อมูลย่อยด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสารจำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้านระเบียน
36	ProQuest ABI/INFORM Complete	ครอบคลุมสาขาบริหารธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็น ฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านบริหารและการจัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจากวารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดยรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ในประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ -วิทยานิพนธ์ทาง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวนไม่ต่ำกว่า 18,000 รายการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
37	Spring Link-Journal	ครอบคลุมสาขาวิชา Medicine, Medicine & Public Health, Biomedical and Life Sciences, Engineering, Earth and Environmental Science, Russian Library of Science, Life Sciences, Humanities, Social Sciences and Law, Chemistry, Chemistry and Materials Science
38	H.W.Wilson	ครอบคลุมสารสนเทศทุกสาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีชีวิทยาและการเกษตร ศิลปะ ธุรกิจ การศึกษา มนุษยศาสตร์ กฎหมาย บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศ ศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ เช่น เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สัตวศาสตร์ และสันทนาการ ฯลฯ รายละเอียดข้อมูลมีบรรณานุกรมสาระสังเขปและเอกสารฉบับเต็ม
39	Science Direct	ครอบคลุมบทความวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ การแพทย์ จำนวนกว่า 1,800 ชื่อเรื่อง
40	IEEE/IEE Electronic Library (IEL)	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลเป็นเอกสารฉบับเต็ม (Full text) ของวารสาร นิตยสาร รายงานความก้าวหน้า และเอกสารการประชุม ของ IEEE และ IEE รวมทั้งเอกสารมาตรฐานของ IEEE จำนวนกว่า 1 ล้าน รายการ (Documents)
41	Dissertation Full text in PDF Format	เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม จำนวน 3,850 ชื่อเรื่อง ที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา บอกรับ
42	Net Library	เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมสหสาขาวิชามีจำนวน 5,962 รายการ และหนังสือ Publicly accessible eBooks จำนวน 3,400 รายการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
43	Springer Link eBooks	เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ให้บริการออนไลน์อย่างสมบูรณ์ แบบจากหนังสือพิมพ์ Springer-Verlag โดยรวบรวมหนังสือ มากกว่า 2,000 รายชื่อ ซึ่งครอบคลุมสาขาวิชา Biology/Medical Science, Chemistry, Computer Science/Electrical Engineering, Environmental & Plant Sciences, Physics/Materials Science, Social & Behavioral Sciences
44	ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ สถาบันอุดมศึกษาในไทย (Thai Digital Collection)	ครอบคลุมเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท และปริญญา เอก ของสถาบันอุดมศึกษาในไทย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทบวงเดิม มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยสงฆ์ มหาวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยชุมชน หน่วยงานอื่น และสถาบันพระบรมราชชนก
45	ฐานข้อมูลปริญญานิพนธ์ สจล. (KMITL Undergraduate Thesis Online)	ครอบคลุมเนื้อหาปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานจำนวนทรัพยากรสารนิเทศ ของสำนักหอสมุดกลาง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(ข้อมูลถึง ณ วันที่ 30 กันยายน 2553)

สำนักหอสมุดกลาง	จำนวนหนังสือ (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนหนังสือพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)		จำนวนโสตทัศนวัสดุ			จำนวนฐานข้อมูล (ฐาน)	จำนวนหนังสือ e-book (ชื่อเรื่อง)		วารสาร e-Journal (ชื่อเรื่อง)	ดรรชนีวารสารภาษาไทย	วพ. ออนไลน์	ปพ. ออนไลน์
	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	วิดิทัศน์ (ม้วน)	ซีดี-รอม (รายการ)	เทปบันทึกเสียง (ตลับ)		ไทย	ต่างประเทศ				
1. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 109992	108229	62654	825	174	18	2	2868	14348	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
2. ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์	25161	30916	42	16	11	2	417	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	18316	23839	53	53	9	2	17	10	0	0	0	0	0	0	0	0
4. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์	7396	14523	11	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	32395	13361	187	52	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	6187	5277	59	7	8	2	17	355	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	197684	150570	1177	323	61	10	3319	14713	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
รวมทั้งหมด	348,254		1,500		71		19,423			27	24,360		1403	6251	3698	1763
รวมทรัพยากรสารนิเทศทั้งหมด	406,750															

รวบรวมข้อมูลและรายงานโดย

หมายเหตุ : หักจำนวนหนังสือภาษาไทยออก 1763 เนื่องจากนำไปทำปริญญานิพนธ์ออนไลน์

109,992 - 1,763 = 108229

(นางวิภารัตน์ สุวรรณศรี)
บรรณารักษ์

ภาคผนวก ช
รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี
(เอกสารแนบ)

คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ๔ ๓๓๘/๒๕๖๔

เรื่อง ขอแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (หลักสูตรสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕)

ตามที่วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง จะดำเนินการประชุมพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕) เพื่อให้การดำเนินการมีความถูกต้องเหมาะสม จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้

๑. ดร.นัทธพงศ์	จึงธีรพานิช	ที่ปรึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศศักดิ์	เลขวัต	ประธานกรรมการ
๓. ศาสตราจารย์ ดร.รัตติกร	ยิ้มนิรัญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ราชวดี	ศิลาพันธ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. นายสัญชัย	ทองจันทรา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. นายศิววงศ์	บุษเกตุ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร	ทองศรี	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวุฒิ	มรรคเจริญ	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกฤษ	จักษุคำ	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรพล	ภคศิริ	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นางสาวภิณญาพัชญ์	ตั้งพร้อมจิตต์	ผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จางวนิชเลิศ)

รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารวิชาการ

๑๑ ต.ค. ๖๔ เวลา ๑๓:๕๙:๒๖ Non-PKI Server Sign-LN

Signature Code : NgBEA-EQANA-A1AEE-AQwA1