



รายงานประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ตามระบบ CUPT QA ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2559

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

31 กรกฎาคม 2560

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีการศึกษา 2559

รหัสหลักสูตร	25530101102801 สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
ชื่อหลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
วันที่รายงาน	31 กรกฎาคม 2560

ประธานหลักสูตร

ชื่อ	รองศาสตราจารย์ วนิดา รัตนมณี
ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์
โทรศัพท์	074-287160
email	wanida.r@psu.ac.th

.....
ลงนาม ประธานหลักสูตร

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการผลิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 ฉบับนี้ เป็นรายงานประจำปีในรอบปีการศึกษา 2558 (ระหว่างเดือนสิงหาคม 2559 ถึงเดือนกรกฎาคม 2560) โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network – Quality Assurance (AUN-QA) เพื่อรายงานผลการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตลอดระยะเวลา 1 ปีการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร อีกทั้งเพื่อเสริมสร้างจุดแข็งและพัฒนาจุดที่ควรปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	3
สารบัญ	4
ส่วนที่ 1 บทนำ	5
1.1 บทสรุปผู้บริหาร	5
1.2 แผนการดำเนินงานการประเมินตนเอง	5
1.3 ภาพรวมของมหาวิทยาลัยฯ	6
1.4 คณะวิศวกรรมศาสตร์	10
1.5 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	11
ส่วนที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	13
ส่วนที่ 3 องค์ประกอบตามเกณฑ์ประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร	18
3.1 องค์ประกอบที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	19
3.2 องค์ประกอบที่ 2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification)	35
3.3 องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)	38
3.4 องค์ประกอบที่ 4 กลยุทธ์การเรียนรู้และการสอน (Teaching and Learning Approach)	40
3.5 องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	43
3.6 องค์ประกอบที่ 6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	46
3.7 องค์ประกอบที่ 7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)	49
3.8 องค์ประกอบที่ 8 คุณภาพผู้เรียนและส่วนสนับสนุน (Student Quality and Support)	51
3.9 องค์ประกอบที่ 9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	55
3.10 องค์ประกอบที่ 10 การปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น (Quality Enhancement)	57
3.11 องค์ประกอบที่ 11 ผลผลิต (Output)	59
ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา	61
4.1 สรุปจุดแข็ง	61
4.2 สรุปข้อควรพัฒนา	61
4.3 แนวทางการพัฒนา	61
4.4 ข้อควรปรับปรุงตามองค์ประกอบ AUN-QA Check List	61
ส่วนที่ 5 ภาคผนวก	69
เอกสารอ้างอิง	69

ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี โท และ เอก และมีหลักสูตรในระดับปริญญาตรี 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มี 4 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ ที่สอนในภาคปกติ และมีหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม ที่สอนในภาคสมทบ (เสาร์-อาทิตย์)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตนี้ เป็นหลักสูตรปรับปรุง ในปี พ.ศ. 2553 โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549 หลักสูตรนี้ได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2557 โดยทำการเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 สำคัญของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต มีจุดมุ่งหมายที่จะผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมการผลิตและสามารถนำความรู้และทักษะไปแก้ไขปัญหาในด้านกระบวนการผลิต เทคโนโลยีด้านการผลิต ระบบคุณภาพการจัดการการผลิตและการบริหารจัดการที่เหมาะสมในงานอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีความรู้ความสามารถในการประยุกต์องค์ความรู้เพื่อการวิเคราะห์/ออกแบบและปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และสามารถแข่งขันได้ ในปัจจุบันการพัฒนาหลักสูตรนี้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นสถาบันการเรียนรู้พลวัตระดับแนวหน้าในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากรที่มีมาตรฐานคุณภาพการอุดมศึกษาและการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม อีกทั้งยังเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจของมหาวิทยาลัย หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองความต้องการของประเทศด้านการจัดการการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรมและบริการ โดยสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ เพื่อทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการสำหรับการแข่งขันด้านการค้าอย่างเสรี นอกจากนี้ หลักสูตรวิศวกรรมการผลิต ยังสามารถสรรค์สร้างและแก้ปัญหาความขาดแคลนบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมการผลิตที่สามารถช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้เป็นอย่างดี

1.2 แผนการดำเนินการประเมินตนเอง

แผนการดำเนินการประเมินตนเองของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้มีการบูรณาการเข้ากับกระบวนการที่สำคัญของภาควิชา ได้แก่ กระบวนการจัดทำหลักสูตร กระบวนการวิเคราะห์ และการวางแผนอัตรากำลังให้เหมาะสมกับหลักสูตร ทั้งคณาจารย์ นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ กระบวนการวิเคราะห์ทรัพยากร สนับสนุนการเรียนการสอน กระบวนการประเมินนักศึกษาแรกเข้า กระบวนการจัดการเรียนการสอน กระบวนการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา กระบวนการรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกระบวนการติดตามบัณฑิต

กระบวนการในการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

1. แต่งตั้งทีมจัดทำรายงานการประเมินตนเอง
2. นำเกณฑ์ประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรมากำหนดแนวทางการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และนำเสนอ
3. จัดทำรายงานประเมินตนเองฉบับร่าง
4. ปรับปรุงและแก้ไขรายงานประเมินตนเอง
5. จัดส่งรายงานประเมินตนเองส่วนงานพัฒนาคุณภาพการศึกษา
6. ดำเนินการประเมินคุณภาพใน
7. ประกาศผลการประเมินพร้อมกับการประเมินจากภายนอก

1.3 ภาพรวมของมหาวิทยาลัยฯ

ในปี พ.ศ. 2505 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้รับมอบหมายจากรัฐบาล โดย คณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ ให้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำโครงการที่จะจัดให้มีมหาวิทยาลัยใน ภาคใต้ขึ้นตาม แผนพัฒนาภาคใต้ในขั้นต้นคณะกรรมการจัดทำโครงการคิดกันว่าจะจัดตั้งในระดับ วิทยาลัยศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (College of Arts and Sciences) แล้วต่อไปจึงจะขยายเป็น มหาวิทยาลัย คณะกรรมการชุดนี้ได้ดำเนินการตามโครงการถึงขั้นสำรวจบริเวณที่จะก่อตั้ง มหาวิทยาลัย โดยทำการสำรวจที่ทุ่งนเรนทร์ ตำบลบ่อทอง อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี แต่การ ดำเนินงานของคณะกรรมการชุดนี้ก็ต้องหยุดชะงักลง เพราะไม่ได้รับงบประมาณในปี 2506 ประกอบ ทั้งในช่วงนี้มีการเปลี่ยนรัฐบาล และได้มีการตั้งคณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ชุดใหม่ โดยมี พ.อ.ถนัด คอมันตร์ รัฐมนตรีว่าการต่างประเทศในรัฐบาลชุดนั้นเป็นประธานคณะกรรมการ

คณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ชุดใหม่ ได้ดำเนินการตามโครงการที่จะจัดให้มีมหาวิทยาลัย ในภาคใต้ต่อไปจนถึงปี 2508 คณะรัฐมนตรีก็อนุมัติในหลักการ 2 ประการคือ

- ให้มีมหาวิทยาลัยภาคใต้ โดยมีศูนย์กลางที่ ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัด ปัตตานี โดยให้มีคณะวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นก่อนและมีโครงการที่จะจัดตั้งคณะวิชา ต่างๆ กระจายตามจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้ เช่น จะจัดตั้งคณะครุศาสตร์และคณะ รัฐศาสตร์ ที่ตำบลเขาตูม อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จะจัดตั้งคณะแพทยศาสตร์ ที่ ตำบลเขาปู่ช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา และจะจัดตั้งคณะพาณิชยศาสตร์และ การบัญชี ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นต้น

- ให้มีงบประมาณเพื่อดำเนินการตามข้อ 1 ในปี 2509 เป็นจำนวนเงิน 30 ล้านบาท

คณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ชุดนี้ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการก่อตั้งมหาวิทยาลัย ภาคใต้ขึ้นในปี พ.ศ. 2508 โดยมี พ.อ.ถนัด คอมันตร์ เป็นประธานคณะกรรมการฯ คณะกรรมการฯ เริ่มดำเนินการให้มีการก่อสร้างมหาวิทยาลัยที่ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ในปี พ.ศ. 2509 โดยมุ่งที่จะใช้เป็นอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ก่อน ในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างที่จังหวัด ปัตตานีนั้น มหาวิทยาลัยยังไม่มีชื่อเป็นทางการจึงใช้ชื่อว่า "มหาวิทยาลัยภาคใต้"และมีสำนักงาน ชั่วคราวของมหาวิทยาลัยอยู่ที่อาคารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (ปัจจุบันคือ อาคารคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล) ในระยะนี้คณะผู้บริหารมหาวิทยาลัย อยู่ในรูปของ คณะกรรมการ (คือคณะกรรมการดำเนินการก่อตั้งมหาวิทยาลัยภาคใต้) โดยมีประธานคณะกรรมการ ทำหน้าที่เหมือนอธิการบดี ซึ่งในขณะนั้นคือ พ.อ.ถนัด คอมันตร์ ต่อมาคณะกรรมการฯ เห็นว่า เพื่อให้ สถาบันแห่งนี้เป็นศูนย์รวมในด้านจิตใจของประชาชนชาวไทย และเพื่อเป็นสิริมงคลแก่มหาวิทยาลัย

ควรได้นำความกราบบังคมทูลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเพื่อขอพระราชทานชื่อ ให้แก่มหาวิทยาลัย ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานชื่อ เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2510 ว่า "มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์" ตามพระนามฐานันดรศักดิ์ของสมเด็จพระบรมราชชนก กรมหลวงสงขลานครินทร์ (จากพระมหากษัตริย์คุณนี้ มหาวิทยาลัยจึงถือว่าวันที่ 22 กันยายน ของทุกปีเป็นวันสำคัญวันหนึ่งของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดเป็น "วันสงขลานครินทร์")

ในปี 2510 มหาวิทยาลัยก็เปิดรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นนักศึกษารุ่นแรกของมหาวิทยาลัย จำนวน 50 คน โดยใช้อาคารเรียนของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ เช่นเดียวกัน ด้านการเรียนการสอนนั้น ศาสตราจารย์ ดร.สตางค์ มงคลสุข ได้เสนอให้ตั้งคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นมาเพื่อเป็นแกนกลางบริการสอนวิชาพื้นฐาน ทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ แก่คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่เปิดรับนักศึกษาแล้ว และแก่คณะอื่นๆ ที่จะเปิดรับต่อไปในเดือนพฤษภาคม 2510 มหาวิทยาลัยก็มีอาจารย์รุ่นแรกจำนวน 5 คน คือ ดร.ประดิษฐ์ เจริญจิตร ดร.ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ ดร.นาท ตันทวีรุฬห์ อาจารย์เย็นใจ เลหาวิชย์ และ ดร.ศิริพงษ์ ศรีพิพัฒน์ ทำการสอนวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ ส่วนวิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์นั้น ได้รับความร่วมมือในการสอนและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง จากโรงเรียนช่างฝีมือทหาร กรุงเทพฯ

ในระหว่างที่การดำเนินการก่อสร้างมหาวิทยาลัยที่ปัตตานีดำเนินการแล้วเสร็จ เป็นบางส่วนแล้วนั้น ศาสตราจารย์ ดร.สตางค์ มงคลสุข และคณะอาจารย์ใหม่ ของมหาวิทยาลัยได้เดินทางไปสำรวจดูผลการก่อสร้าง และพบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าว ไม่เหมาะสมที่จะสร้างเป็นอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพราะสภาพพื้นดินเป็นที่ลุ่มและดินมีความอ่อนมาก ไม่สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องจักร หรือรับน้ำหนักอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่เป็นอาคารใหญ่ๆ ได้ และอีกประการหนึ่ง บริเวณนี้อยู่ติดชายทะเล ความชื้นและไอน้ำจากทะเลจะทำให้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ของคณะ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโลหะและเครื่องอิเล็กทรอนิกส์เสื่อมสภาพได้ง่าย คณะสำรวจจึงเห็นว่าปัตตานีเหมาะที่จะใช้เป็นอาคารคณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิชาทางศิลปศาสตร์มากกว่า ส่วนอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้น คณะสำรวจได้พิจารณาหาสถานที่ใหม่ที่มีความเหมาะสม คณะสำรวจเห็นว่าบริเวณที่ตำบลคองส์ อำเภอบาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีความเหมาะสมที่จะจัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยมาก คณะสำรวจจึงได้ติดต่อกับคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร ซึ่งคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร ก็ได้บริจาคที่ดินแปลงดังกล่าวเป็นจำนวน 690 ไร่ เพื่อให้จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยต่อไป

ส่วนในด้านการ บริหารนั้น ในวันที่ 12 มีนาคม 2511 ได้มีพระบรมราชโองการประกาศใช้พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ขึ้น มหาวิทยาลัยจึงกำหนดให้วันที่ 13 มีนาคม ของทุกปี เป็นวันสำคัญอีกวันหนึ่งของมหาวิทยาลัยโดยกำหนดเป็น "วันสถาปนามหาวิทยาลัย" และในวันที่ 8 เมษายน 2511 ก็มีประกาศแบ่งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ออกเป็น 3 ส่วนคือ

สำนักงานอธิการบดี

คณะวิทยาศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

และในวันที่ 17 เมษายน 2511 ก็ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ฯพณฯ พ.อ. ถนัด คอมันตร์ เป็นอธิการบดี และศาสตราจารย์ ดร.สตางค์ มงคลสุข เป็นรองอธิการบดี ในปี 2511 มหาวิทยาลัยก็เปิดรับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์รุ่นแรก จำนวน 60 คน เป็นนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ 35 คน และสาขาศิลปศาสตร์ 25 คน โดยในภาคการศึกษาแรกก็ยังคงใช้อาคารเรียนของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์อยู่ เมื่อการก่อสร้างอาคารที่ปัตตานีแล้วเสร็จ

เป็นบางส่วน ในภาคการศึกษาที่ 2 คณะอาจารย์และนักศึกษาได้ย้ายมาที่ศูนย์ปัดตานีพร้อมกันในวันที่ 9 พฤศจิกายน 2511 ส่วนนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ก็ยังคงอาศัยเรียนที่กรุงเทพฯ ต่อไป ต่อมาในวันที่ 5 ธันวาคม 2511 มีประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ให้ยกเลิกการแบ่งส่วนราชการ ซึ่งประกาศเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2511 โดยประกาศฯ ใหม่ ให้เพิ่มคณะศึกษาศาสตร์เป็นส่วนราชการของมหาวิทยาลัยเพิ่มเติม

สำหรับการก่อสร้างมหาวิทยาลัยที่ศูนย์ตำบลคองส์ อำเภอลำลูกขัน จังหวัดสงขลานั้น เริ่มก่อสร้างในปี 2512 เมื่อการก่อสร้างบางส่วนแล้วเสร็จในปี 2514 วันที่ 5 กรกฎาคม 2514 อาจารย์และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีที่ 2, 3 และ 4 ประมาณ 200 คน ก็ย้ายมาอยู่ประจำที่ศูนย์หาดใหญ่ ส่วนนักศึกษาปีที่ 1 ก็ยังคงเรียนที่กรุงเทพฯ และย้ายตามลงมาในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2515 สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ซึ่งเริ่มเปิดรับรุ่นแรกในปี 2512 จำนวน 60 คน และบุคลากรหน่วยต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ก็ย้ายมายังศูนย์หาดใหญ่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2515 เช่นเดียวกัน จึงถือว่ามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ย้ายที่ทำการมาอยู่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อย่างถาวรภายในปี 2514

จากนั้นเป็นต้นมา มหาวิทยาลัยฯ ก็ดำเนินงานมาด้วยความเจริญก้าวหน้า และได้เปิดคณะวิชาต่างๆ จนถึงปัจจุบันมี 35 คณะ/วิทยาลัย ในด้านการผลิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยฯ เปิดสอนสาขาวิชาการต่างๆ จำนวน 326 สาขา เป็นการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรและบัณฑิตศึกษา 174 สาขา ปริญญาตรี (4-6 ปี) 152 สาขา ซึ่งพอจะสรุปพัฒนาการได้ตามลำดับดังนี้

ปี 2510 - รับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

2511 - รับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์

2512 - รับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

2516 - รับนักศึกษาคณะแพทยศาสตร์

2517 - รับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

2518 - รับนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

2519 - รับนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ

2520 - รับนักศึกษาคณะทรัพยากรธรรมชาติ

- รับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนภูเก็ต (อนุปริญญา)

2522 - รับนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์

- รับนักศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย สาขาเคมีศึกษาเป็นสาขาแรก

2526 - รับนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์

2528 - รับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2529 - รับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตต่อเนื่อง (1 ปี และ 2 ปี)

2532 - รับนักศึกษาวิทยาลัยอิสลามศึกษา

2533 - รับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนสุราษฎร์ธานี (อนุปริญญา)

- โครงการจัดตั้งวิทยาเขตภูเก็ต

2534 - รับนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจโครงการขยายการศึกษาที่จังหวัดตรัง

2535 - โครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม

2536 - โครงการจัดตั้งคณะอุตสาหกรรมเกษตร

2537 - รับนักศึกษาคณะการจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาเขตภูเก็ต

- 2538 - รับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาชีวเคมีเป็นสาขาแรก
- 2539 - พัฒนาโครงการขยายการศึกษาที่จังหวัดตรัง เป็นวิทยาเขตสารสนเทศ
- 2540 - โครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์
- 2542 - รับนักศึกษาโครงการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
- 2543 - เปลี่ยนชื่อโครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาเขตภูเก็ต เป็นโครงการจัดตั้งคณะอุตสาหกรรมบริการ
- จัดตั้งคณะศิลปกรรมศาสตร์ ที่วิทยาเขตปัตตานี
 - จัดตั้งสถาบันวัฒนธรรมศึกษากัลยาณิวัฒนา ที่วิทยาเขตปัตตานี
- 2545 - จัดตั้งคณะวิทยาการสื่อสาร ที่วิทยาเขตปัตตานี
- จัดตั้งคณะนิติศาสตร์ ที่วิทยาเขตหาดใหญ่
 - เปลี่ยนชื่อโครงการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เป็น คณะเทคโนโลยีและการจัดการ
- 2546 - จัดตั้งคณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ ที่วิทยาเขตตรัง
- 2546 - จัดตั้งคณะเศรษฐศาสตร์ ที่วิทยาเขตหาดใหญ่
- 2547 - กำหนดให้จัดการศึกษาที่ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี และตรัง เป็นเขตการศึกษา
- 2548 - จัดตั้งโครงการจัดตั้งคณะการแพทย์แผนไทย
- เปิดรับนักศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย เข้าศึกษา ในโรงเรียน ม.อ.วิทยานุสรณ์ที่วิทยาเขตหาดใหญ่
 - จัดตั้งคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ที่เขตการศึกษาภูเก็ต
- 2549 - จัดตั้งโครงการจัดตั้งคณะรัฐศาสตร์ ที่วิทยาเขตปัตตานี
- 2550 - จัดตั้งคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษาสุราษฎร์ธานี
- 2551 - จัดตั้งคณะการแพทย์แผนไทย
- จัดตั้งโครงการจัดตั้งคณะเทคนิคการแพทย์
 - เปลี่ยนชื่อ “คณะเทคโนโลยีและการจัดการ” เป็น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และเปลี่ยนชื่อ “คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์” เป็น คณะศิลปศาสตร์และ วิทยาการจัดการ
- 2552 - จัดตั้งโครงการจัดตั้งคณะสัตวแพทยศาสตร์
- จัดตั้งโครงการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาเขตปัตตานี
- 2553 - จัดตั้งโครงการจัดตั้งคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิทยาเขตตรัง
- 2554 - จัดตั้งคณะเทคนิคการแพทย์
- 2556 - จัดตั้งคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิทยาเขตตรัง
- จัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาเขตปัตตานี
- 2557 - จัดตั้งวิทยาลัยนานาชาติ วิทยาเขตหาดใหญ่
- 2559 - จัดตั้งคณะสัตวแพทยศาสตร์

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยฯ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ

เพื่อให้กระบวนการจัดการศึกษาของหลักสูตรต่างๆ เป็นไปตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยฯ ที่ได้กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยฯ จึงได้กำหนดปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ (เอกสารสารอ้างอิง 1.3.1) เพื่อให้หลักสูตรได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาของหลักสูตร

1.4 คณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นคณะแรกที่ได้รับการก่อตั้งขึ้นพร้อมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อปีพุทธศักราช 2510 ขณะนั้นใช้ชื่อ "มหาวิทยาลัยภาคใต้"

สถานที่ตั้ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ถนนกาญจนาภิเษย์ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เปิดดำเนินการสอนมาแล้วมากกว่า 45 ปี ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาหลายรุ่น

การรับนักศึกษารุ่นแรก เริ่มรับนักศึกษาในปีนั้นจำนวน 50 คนแต่ในขณะนั้นสถานที่ศึกษา ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ยังสร้างไม่เสร็จ จึงต้องฝากนักศึกษาในขณะนั้นไปเรียนที่คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ไปก่อน การเรียนการสอนในช่วงนั้นเป็นไปด้วยความยากลำบากมาก ซึ่งปัจจุบันคือคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ช่วงแรกของการดำเนินงานได้เปิดสอนเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ในระดับปริญญาตรี 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

การดำเนินการในระยะแรก ในช่วงแรกปี พ.ศ. 2511-2513 ประสบกับปัญหาขาดแคลนบุคลากร เครื่องมืออุปกรณ์ และสถานที่ ด้านการเรียนการสอนบางวิชาอย่างมาก เช่น ในหมวดวิชาช่างเบื้องต้น ต้องฝากนักศึกษาไปเรียนที่ โรงเรียนช่างฝีมือทหาร ส่วนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ใช้คณาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ร่วมกับคณาจารย์จากโรงเรียนอาชีวศึกษาและวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และนักเรียนทุน “โคลัมโบ” ที่มีทุนผูกพันกับมหาวิทยาลัยเป็นส่วนใหญ่ มาช่วยสอนในระหว่างนั้นได้รับแรงก่อสร้างที่ทำการถาวร ของคณะฯ ที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และได้สั่งซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนไปพร้อมๆ กัน

ผลิตบัณฑิตรุ่นแรก ในปี พ.ศ. 2514 การก่อสร้างอาคารของคณะฯ ได้เสร็จสิ้น พร้อมกับได้มีการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์การศึกษาไว้บ้างแล้ว ในเดือนพฤษภาคมปีเดียวกัน จึงได้ย้ายนักศึกษาชั้นปีที่ 2 3 และ 4 รวมประมาณ 200 คนมาเรียนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณเชิงเขาคอหงส์ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ยังคงให้เรียนอยู่ที่สำนักงานชั่วคราวที่กรุงเทพฯ ต่อไปอีกหนึ่งภาคการศึกษา และในภาคการศึกษาที่สองของปีการศึกษาเดียวกัน จึงย้ายนักศึกษาทั้งหมดมาที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ดังนั้นในปีพ.ศ. 2514 นี้เองที่คณะฯ ได้ผลิตบัณฑิตซึ่งสำเร็จการศึกษาเป็นรุ่นแรกจำนวน 13 คน

พันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์

พันธกิจ 1 ผลิตวิศวกรที่คิดเป็น ทำเป็น มีคุณภาพ และจริยธรรม

พันธกิจ 2 สร้าง บุคลากร และเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการทางสังคมอย่างยั่งยืน

พันธกิจ 3 สร้างสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และเปิดกว้างต่อสังคมมีบางส่วนแต่ไม่ครอบคลุม

1.5 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เปิดที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นแห่งแรกของภาคใต้ วิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering) เป็นวิศวกรรมสาขาหนึ่ง ซึ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์มาผสมผสานกับความรู้ด้านการจัดการเพื่อใช้ในการวางแผน การดำเนินการและการควบคุมใช้งานในอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็นงานผลิต (Manufacturing) งานบริการ (Service) ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล โดยให้ผลตอบแทนสูงสุดและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดอย่างคุ้มค่า

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความพร้อมใน ด้านทรัพยากรบุคคล เครื่องจักร อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ สำหรับบริการแก่บุคลากรและนักศึกษา อีกทั้งหน่วยงานที่บริการวิชาการแก่สังคม เช่น การฝึกอบรมด้านคุณภาพ ISO 9002, ISO 14000, PM, TPM, QC, 5ส. หลักการจัดการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่ทำวิจัยในอุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมแปรรูปปาล์มน้ำมัน ปาล์มขนาดเล็ก งานวิจัยการตัดโลหะ งานวิจัยด้านหล่อโลหะ และเซรามิกส์ และงานวิจัยด้านวิศวกรรมโลหิตศาสตร์และโซ่อุปทาน ปัจจุบันเปิดสอนนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ระดับปริญญาโทสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ สาขาวิชาวิศวกรรมโลหิตศาสตร์และโซ่อุปทาน สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม และระดับปริญญาเอกสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ

ประวัติ

- พ.ศ. 2516 เปิดสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
- พ.ศ. 2540 เปิดสอนเพิ่มเติมในระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมการผลิต
- พ.ศ. 2542 เปิดสอนในระดับปริญญาโท สาขา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
- พ.ศ. 2543 ได้รับการรับรองคุณภาพตาม มาตรฐาน ISO 9002 ด้านการจัดการเรียนการสอน และให้บริการการศึกษาจาก บริษัท Quality Science Universal Pte Ltd. ประเทศสิงคโปร์
- พ.ศ. 2548 เปิดสอนในระดับปริญญาโท สาขา วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ
- พ.ศ. 2548 เปิดสอนในระดับปริญญาโท สาขา การจัดการอุตสาหกรรม
- พ.ศ. 2553 เปิดสอนในระดับปริญญาเอก สาขา วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ
- พ.ศ. 2556 เปิดสอนในระดับปริญญาโท สาขา วิศวกรรมโลหิตศาสตร์และโซ่อุปทาน

วิสัยทัศน์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

เป็นภาควิชาที่ผลิตวิศวกรและสร้างสรรค์ผลงานวิจัย รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยมุ่งเน้นคุณภาพสู่ระดับสากล

พันธกิจภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1. ผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ โดยเฉพาะการบริหารจัดการ การทำงานเป็นทีมมีความสามารถในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้ มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ มีจรรยาบรรณและจริยธรรม

2. สร้างองค์ความรู้โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่นและขยายสู่สากล
3. บูรณาการองค์ความรู้และติดตามเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงใช้ในการเรียนการสอนและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ทันสมัยและตรงกับความต้องการอยู่เสมอ
4. พัฒนาภาควิชาฯ ให้เป็นศูนย์กลางระดับนานาชาติในการเรียนรู้ การเผยแพร่ผลงานวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

ส่วนที่ 2

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตาม เกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-11

☒ ได้มาตรฐาน

☐ ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

ตารางที่ 2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร / คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร / คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1, 2, 3)

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อ ตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์กับ สาขาที่เปิด สอน		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
รศ. วนิดา รัตนมณี 3-9098-00011-85-1	รศ.วนิดา รัตนมณี* 3-9098-00011-85-1	วศ.บ.(อุตสาหกรรม) เกียรตินิยม,ม.สงขลานครินทร์, 2537 M.Sc.(Industrial Engineering) Iowa State University, U.S.A, 2541	✓		
ผศ.พิจิตร พิศสุวรรณ 3-9098-00877-52-1	ผศ.พิจิตร พิศสุวรรณ 3-9098-00877-52-1	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2522	✓		
ผศ.พิเชฐ ตระการชัยศิริ 3-8099-00421-74-1	ผศ.พิเชฐ ตระการชัยศิริ 3-8099-00421-74-1	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), ม.สงขลานครินทร์, 2534 วศ.ม.(วิศวกรรมระบบการผลิต),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541	✓		

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อ ตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์กับ สาขาที่เปิด สอน		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
อาจารย์สุริยา จิรสถิตสิน 3-9098-00704-42-2	ผศ.ดร.นภิสพร มีมิ่งคล 3-9203-00412-02-5	Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A, 2544	✓		
ดร.วณัฐพงษ์ คงแก้ว 3-9201-00679-88-5	ผศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์ 4-8099-00005-66-5	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), ม.สงขลานครินทร์, 2529 วศ.ม.(อุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 Ph.D.(Industrial Engineering) University of Miami, U.S.A, 2543	✓		

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย * หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

☒ ครบ ☐ ไม่ครบ

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

☒ เป็นไปตามเกณฑ์

- 1) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน หรือ
- 2) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ.ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ
- 3) เป็นอาจารย์ประจำที่คุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ.ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

☐ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ เป็นไปตามเกณฑ์ คือเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

☐ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 2.3 อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4)

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ	
			อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณ วุฒิ ภายนอก
1	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534 M.Sc.(Mechanical Engineering), National University of Singapore, 2539 Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A, 2545	✓	
2	รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2535 M.Em.(Engineering Management), Lamar University, U.S.A, 2538 Ph.D.(Industrial Engineering), University of Texas at Arlington, U.S.A, 2542	✓	
3	รศ.วนิดา รัตนมณี	วศ.บ.(อุตสาหกรรม) เกียรตินิยม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2537 M.Sc.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2541	✓	
4	รศ.สมชาย ชูโหม	วศ.บ.(อุตสาหกรรม) เกียรตินิยม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2527 M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532	✓	
5	รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2533 บธ.ม.(MBA), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 M.Sc.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A. 2541 Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546	✓	
6	ผศ.ดร.กลางเดือน โพชนา	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2530 วศ.ม.(อุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 Ph.D.(Chemical Engineering), University of Queensland, Australia, 2543	✓	
7	ผศ.คำรณ พิทักษ์	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2523 วศ.ม.(อุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531	✓	

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีสำเร็จการศึกษา	สถานภาพ	
			อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณ วุฒิ ภายนอก
8	ผศ.เจริญ เจตวิจิตร	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2528 วศ.ม.(อุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535	✓	
9	ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2528 วศ.ม.(อุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A, 2544	✓	
10	ผศ.พิจิตร พิศสุวรรณ	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2522	✓	
11	ผศ.พิเชฐ ตระการชัยศิริ	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534 วศ.ม.(วิศวกรรมระบบการผลิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2541	✓	
12	ผศ.ดร.รัญชนา สินธวาลัย	วศ.บ.(อุตสาหกรรม) เกียรตินิยม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 Ph.D.(Engineering for Manufacture), University of Manchester, U.K., 2549	✓	
13	ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์	วศ.บ.(อุตสาหกรรม) เกียรตินิยม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538 M.Sc.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2541 Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2545	✓	
14	ผศ.ดร.อรุณ สังข์พงศ์	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2529 วศ.ม.(อุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2543	✓	
15	ดร.วันฐณพงษ์ คงแก้ว	วศ.บ.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วศ.ม.(อุตสาหกรรมและระบบ), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 วศ.ด.(อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	✓	
16	นายศิวิชัย วิทยศิลป์	วศ.บ. (อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2535 M.Eng.(Engineering Management), Lamar University, 2541	✓	

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน

☒ เป็นไปตามเกณฑ์คือ

- 1) มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ
- 2) มีคุณวุฒิในระดับ ป.เอก

☐ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์เพราะ.....

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 11 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

- 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรก ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554
- 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ.2559

☒ ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

☐ ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล้าสมัย

สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ข้อ 11

☒ ผ่าน เพราะ ดำเนินงานผ่านทุกข้อ

☐ ไม่ผ่าน เพราะ ดำเนินงานไม่ผ่านข้อ.....

ส่วนที่ 3

องค์ประกอบตามเกณฑ์ประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร

ระดับการประเมิน เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ		
คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	ไม่ปรากฏการดำเนินการ (ไม่มีเอกสาร ไม่มีแผนหรือไม่มีหลักฐาน)	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน ต้องปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาโดยเร่งด่วน
2	มีการวางแผนแต่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ	คุณภาพไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนา
3	มีเอกสารแต่ไม่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติ หรือมีการดำเนินการแต่ยังไม่ครบถ้วน	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	มีเอกสารและหลักฐานการดำเนินการตามเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	มีเอกสารและหลักฐานชัดเจนที่แสดงถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์
6	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี
7	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลก หรือแนวปฏิบัติชั้นนำ	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ

ผลสรุปการประเมินของหลักสูตร

องค์ประกอบ	หัวข้อเกณฑ์การประเมิน	คะแนน
1	Expected Learning Outcomes	3
2	Programme Specification	3
3	Programme Structure and Content	3
4	Teaching and Learning Approach	3
5	Student Assessment	3
6	Academic Staff Quality	3
7	Support Staff Quality	2
8	Student Quality and Support	3
9	Facilities and Infrastructure	3
10	Quality Enhancement	3
11	Output	3
Overall		3

3.1 องค์ประกอบที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

AUN 1 Expected Learning Outcomes

Criterion 1

1. The formulation of the expected learning outcomes takes into account and reflects the vision and mission of the institution. The vision and mission are explicit and known to staff and students.
2. The programme shows the expected learning outcomes of the graduate. Each course and lesson should clearly be designed to achieve its expected learning outcomes which should be aligned to the programme expected learning outcomes.
3. The programme is designed to cover both subject specific outcomes that relate to the knowledge and skills of the subject discipline; and generic (sometimes called transferable skills) outcomes that relate to any and all disciplines e.g. written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc.
4. The programme has clearly formulated the expected learning outcomes which reflect the relevant demands and needs of the stakeholders.

ผลการประเมินตนเอง

Expected Learning Outcomes	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]			✓				
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]			✓				
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]			✓				
Overall opinion			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์องค์ประกอบที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

หลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรไว้โดยผ่านการกลั่นกรองจากกรรมการบริหารหลักสูตร (เอกสารอ้างอิง 3.1.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร และเอกสารอ้างอิง 3.1.2 วิธีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรโดยกรรมการบริหารหลักสูตร) ดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2. สภาวิศวกร
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. ตัวแทนผู้ประกอบการ/นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต
5. อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร/บุคลากรสายสนับสนุนการสอน
6. บัณฑิตที่เพิ่งจบการศึกษาหรือศิษย์เก่า
7. นักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 2-4
8. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

นอกจากนี้ หลักสูตรได้พัฒนาขึ้น ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยผ่านการสำรวจ การวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หรืออ้างอิงจากระเบียบประกาศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตรถูกกำหนดขึ้นในการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร และกรรมการร่างหลักสูตร แต่งตั้งโดยภาควิชาฯ คณะและมหาวิทยาลัย ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรม (เอกสารอ้างอิง 3.1.3 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553) ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณ อันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. 2543 (เอกสารอ้างอิง 3.1.4 ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณ) ผูกกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ (เอกสารอ้างอิง 3.1.5 วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ เว็บไซต์ <http://www.psu.ac.th/th/vision>) คุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ภายใต้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (เอกสารอ้างอิง 3.1.6 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 หน้า 5) วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ (เอกสารอ้างอิง 3.1.7 เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์) วิสัยทัศน์และพันธกิจของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (เอกสารอ้างอิง 3.1.8 เว็บไซต์ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ) อย่างไรก็ตามหลักสูตรยังไม่ได้นำปรัชญาการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มาใช้ปรับปรุงหลักสูตร (เอกสารอ้างอิง 1.3.1 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ) แต่ได้มีการดำเนินการนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ เผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ โดยเผยแพร่ทางเว็บไซต์ภาควิชาฯ ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ แจกอาจารย์และบุคลากร นอกจากนี้ได้มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ศิษย์เก่า และตัวแทนผู้ประกอบการ/นายจ้าง (เอกสารอ้างอิง 3.1.9 เล่มหลักสูตรหน้า 127) ในด้านทักษะที่จำเป็นในการทำงานในสายงานวิชาชีพผ่านการสอบถาม และตอบแบบฟอร์มโดยกรรมการนิเทศนักศึกษาฝึกงานและกรรมการสหกิจศึกษาของภาควิชาฯ และนำมาวิเคราะห์และออกแบบ ELOs ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการนำข้อเสนอแนะมาสร้างเป็นรายวิชาหัวข้อพิเศษในภาคการศึกษาที่ 2/2559 (เอกสารอ้างอิง 3.1.10 หัวข้อพิเศษรายวิชาการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหการ) อีกทั้งยังมีการสำรวจเพื่อประเมินความต้องการของตลาดงาน

และสังคม และเริ่มมีกระบวนการนำมาพิจารณาตามลำดับความเกี่ยวข้องและความสำคัญต่อหลักสูตร เพื่อกำหนดกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ในด้านการจัดการศึกษา หลักสูตรได้นำกระบวนการจัดการการเรียนรู้ ที่ใช้กิจกรรมหรือ การปฏิบัติ (Active Learning) มาใช้ในการเรียนการสอน เช่น การแบ่งกลุ่มกันทำโจทย์หรือแก้ปัญหา กรณีศึกษา การถามตอบในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติจริงทั้งในรายวิชาปฏิบัติและวิชาทฤษฎี การศึกษาคุณ งาน และการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เป็นต้น ในเรื่องการกำหนดอัตราส่วนผลการ เรียนรู้ที่คาดหวังระหว่างความรู้และทักษะทั่วไป และความรู้เฉพาะสาขาได้มีกระบวนการกำหนดอย่าง ชัดเจน โดยหลักสูตรได้แยกผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังกล่าวตามที่กำหนดไว้โดยสำนักงาน คณะกรรมการอุดมศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรม (เอกสารอ้างอิง 3.1.3) และระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และ วุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558 (<http://coe.or.th/coe-2/download/manual271058-03.pdf>) ดังตารางที่ 1 โดยผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังกล่าวมีความ สมดุลกันระหว่างความรู้และทักษะทั่วไป(Generic) และความรู้เฉพาะสาขา (Subject specific) ดัง ตารางที่ 2 ซึ่งการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังกล่าว ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียของหลักสูตรทั้งหมด โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียลำดับที่ 7 (นักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 2-4) หลักสูตรมีกระบวนการในการสำรวจความต้องการผ่านบางกิจกรรมที่จัดโดยภาควิชาและระบบ ประเมินการสอนของคณะ แต่กระบวนการสำรวจยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน อีกทั้งยังไม่สอดคล้องกับ การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ดังตารางที่ 3 และการ กระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังลงสู่รายวิชา ดังตารางที่ 4 เนื่องจากคณะกรรมการร่างหลักสูตรยังไม่ เข้าใจวิธีการดังกล่าว

ตารางที่ 1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นความรู้และทักษะทั่วไปกับความรู้และ ทักษะเฉพาะทาง

	Generic outcomes	Subject specific outcomes
1.คุณธรรม จริยธรรม		
1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของ ระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	/	
2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	/	
3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่ คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์	/	
4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	/	

	Generic outcomes	Subject specific outcomes
5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	/	
2. ความรู้		
1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	/	
2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม		/
3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง		/
4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น		/
5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้		/
3. ทักษะทางปัญญา		
1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	/	
2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	/	
3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		/
4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์		/
5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	/	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	/	

	Generic outcomes	Subject specific outcomes
2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	/	
3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	/	
4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	/	
5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม		/
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	/	
2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์		/
3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	/	
4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	/	
5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		/

ตารางที่ 2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมีความสอดคล้องกันระหว่างความรู้และทักษะทั่วไป(Generic) และความรู้เฉพาะทาง (Subject specific)

รายวิชา	ความรู้และ ทักษะทั่วไป (Generic)	ความรู้ เฉพาะทาง (Subject specific)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ใน หมวดวิชาเฉพาะ		
322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	/	
322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	/	
322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	/	
324-103 เคมีทั่วไป	/	
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	/	
332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	/	
332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	/	
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	/	
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	/	
กลุ่มวิชาแกน		
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	/	
215-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	/	
220-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	/	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	/	
212-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	/	
215-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	/	
215-241 กลศาสตร์ของไหล 1	/	
220-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1	/	
227-251 สถิติวิศวกรรม 1		/
229-211 กระบวนการผลิต		/
229-213 ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 1		/
229-215 ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 2		/
231-212 อุณหพลศาสตร์ 1	/	
235-230 วัสดุวิศวกรรม	/	
กลุ่มวิชาชีพบังคับ		
227-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม		/
227-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรม		/
227-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		/

รายวิชา	ความรู้และทักษะทั่วไป (Generic)	ความรู้เฉพาะทาง (Subject specific)
227-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต		/
227-463 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกร	/	
227-464 กฎหมายอุตสาหกรรม		/
229-217 วิศวกรรมเครื่องจักรกล		/
229-261 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ		/
229-311 เทคโนโลยีการเชื่อมและประกอบ		/
229-312 เทคโนโลยีการตัดวัสดุ		/
229-313 การควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม		/
229-321 ปฏิบัติการการปรับปรุงงาน		/
229-361 การออกแบบเครื่องจักรกล	/	
229-362 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต		/
229-365 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต		/
กลุ่มวิชาชีพเลือก		
227-323 การยศาสตร์		/
227-331 การควบคุมคุณภาพ		/
227-353 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม		/
227-362 การประยุกต์ด้านวิศวกรรมสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 1		/
227-465 การประยุกต์ด้านวิศวกรรมสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 2		/
227-467 การเป็นผู้ประกอบการ	/	
229-322 ระบบการขนถ่ายวัสดุ		/
229-323 ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม		/
229-364 เตรียมสหกิจศึกษา		/
229-366 การฝึกงาน		/
229-411 เทคโนโลยีแม่พิมพ์		/
229-412 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์		/
229-413 เทคโนโลยีเฟอร์นิเจอร์ไม้		/
229-414 วิชาคัตสรทางด้านวัสดุและกระบวนการผลิต 1		/
229-415 วิชาคัตสรทางด้านวัสดุและกระบวนการผลิต 2		/
229-421 วิชาคัตสรทางด้านระบบงานและความปลอดภัย 1		/
229-422 วิชาคัตสรทางด้านระบบงานและความปลอดภัย 2		/
229-451 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง		/
229-452 วิชาคัตสรทางด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ 1		/
229-453 วิชาคัตสรทางด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ 2		/
229-461 โครงการวิศวกรรมการผลิต 1		/

รายวิชา	ความรู้และทักษะทั่วไป (Generic)	ความรู้เฉพาะทาง (Subject specific)
229-462 วิศวกรรมกรรมการผลิต 2		/
229-463 การพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพ		/
229-464 สหกิจศึกษา		/
229-465 การออกแบบผลิตภัณฑ์	/	
229-466 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบและผลิตขั้นสูง		/
229-467 วิชาคัตสรรทางด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมการผลิต 1		/
229-468 วิชาคัตสรรทางด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมการผลิต 2		/
<u>วิชาบริการให้หลักสูตรอื่น</u>		
229-212 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน		/
229-214 เทคโนโลยีการผลิต		/
229-216 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิต		/
229-315 เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการผลิต		/
229-316 ปฏิบัติการเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการผลิต		/
กลุ่มวิชาภาษา		
890-100 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม	/	
809-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษ	/	
890-102 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	/	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		
229-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	/	
640-101 สุขภาวะกายและจิต	/	
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	/	
...-... พลศึกษา	/	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป		
242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	/	
340-326 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม	/	

ตารางที่ 3. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

คุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จัก กาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตน ภายใต้อำนาจบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	/	/	/	/	/																				
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและ ปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่าง เหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และ การศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้						/	/	/	/	/															
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการ เปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนา องค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ											/	/	/	/	/						/		/		

คุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม								/	/	/		/	/	/								/			/
5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน																/	/	/	/	/					
6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี																					/	/	/	/	/

ตารางที่ 4. การกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังลงสู่รายวิชา

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ใน หมวดวิชาเฉพาะ																									
322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1		●				●	●					●	●		●							●			
322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2		●				●	●					●	●		●							●			
322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3		●				●	●					●	●		●							●			
324-103 เคมีทั่วไป						●	●															●			
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป																						●			
332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1													●				●		●					●	
332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2													●											●	
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1													●				●		●					●	
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2													●				●		●					●	
กลุ่มวิชาแกน																									
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์		●			●				●																
215-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1		●				●	●						●						●					●	●
220-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1		●				●						●						●							●
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน																									

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
211-211 หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า		●				●	●		●	●	●	●	●		●			●	●		●		●		●
212-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น		●	●			●	●			●	●	●	●						●						●
215-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2		●				●	●						●						●					●	●
215-241 กลศาสตร์ของไหล 1		●				●	●						●						●					●	●
220-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1		●			●	●	●			●			●												
227-251 สถิติวิศวกรรม 1		●				●	●		●	●		●	●									●			●
229-211 กระบวนการผลิต		●				●	●						●						●						
229-213 ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 1		●					●						●						●	●				●	
229-215 ปฏิบัติการกระบวนการผลิต 2		●				●	●		●	●			●					●	●	●		●			●
231-212 อุณหพลศาสตร์ 1		●				●						●						●							●
235-230 วัสดุวิศวกรรม		●			●		●	●							●				●					●	
กลุ่มวิชาชีพบังคับ																									
227-221 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม		●	●				●			●			●		●			●		●				●	
227-321 การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรม								●					●							●					
227-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม						●																			●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
227-351 การวางแผนและควบคุมการผลิต					●	●	●		●												●	●			
227-463 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกร								●				●				●		●							
227-464 กฎหมายอุตสาหกรรม			●								●									●					
229-217 วิศวกรรมเครื่องจักรกล		●				●	●		●	●			●					●	●	●		●			●
229-261 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ						●	●		●				●				●	●	●		●			●	●
229-311 เทคโนโลยีการเชื่อมและประกอบ							●		●	●			●					●	●	●					
229-312 เทคโนโลยีการตัดวัสดุ		●				●	●						●						●						
229-313 การควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม						●	●						●									●			
229-321 ปฏิบัติการการปรับปรุงงาน			●				●	●		●		●	●	●			●	●	●					●	
229-361 การออกแบบเครื่องจักรกล		●				●	●						●						●						
229-362 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต		●				●	●		●	●			●								●				
229-365 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต						●	●		●				●				●	●	●		●			●	●
กลุ่มวิชาชีพเลือก																									
227-323 การยศาสตร์			●			●	●								●					●				●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
227-331 การควบคุมคุณภาพ							●																		
227-353 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม								●					●							●					
227-362 การประยุกต์ด้านวิศวกรรมสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 1				●	●		●																		●
227-465 การประยุกต์ด้านวิศวกรรมสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 2				●	●		●		●										●	●					●
227-467 การเป็นผู้ประกอบการ					●								●				●	●							
229-322 ระบบการขนถ่ายวัสดุ							●						●												
229-323 ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม		●				●	●		●	●			●	●					●		●				●
229-364 เตรียมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
229-366 การฝึกงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
229-411 เทคโนโลยีแม่พิมพ์		●				●	●		●	●			●	●					●		●				●
229-412 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์							●																		
229-413 เทคโนโลยีเฟอร์นิเจอร์ไม้		●				●	●		●	●			●	●					●		●				●
229-414 วิชาคัตสรทางด้านวัสดุและกระบวนการผลิต 1		●				●	●					●	●						●					●	●
229-415 วิชาคัตสรทางด้านวัสดุและกระบวนการผลิต 2		●				●	●					●	●						●					●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
229-421 วิชาคํัดสรรทางดํานระบบงาน และความปลอดภัย 1		●				●	●					●	●						●					●	●
229-422 วิชาคํัดสรรทางดํานระบบงาน และความปลอดภัย 2		●				●	●					●	●						●					●	●
229-451 วิศวกรรมการซ่อมบํารุง		●				●	●	●		●	●		●		●				●						●
229-452 วิชาคํัดสรรทางดํานการจัดการ การผลิตและดําเนินการ 1		●				●	●					●	●						●					●	●
229-453 วิชาคํัดสรรทางดํานการจัดการ การผลิตและดําเนินการ 2		●				●	●					●	●						●					●	●
229-461 โครงการวิศวกรรมการผลิต 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
229-462 โครงการวิศวกรรมการผลิต 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
229-463 การพัฒนาทักษะดํานวิชาชีพ			●					●	●			●			●	●			●					●	
229-464 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
229-465 การออกแบบผลิตภัณฑ์							●																	●	
229-466 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ และผลิตขั้นสูง		●				●	●		●	●			●								●				
229-467 วิชาคํัดสรรทางดํานการบูรณา การวิธีการทางวิศวกรรมการ ผลิต 1		●				●	●					●	●						●					●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
229-468 วิชาคําสรรทางด้านการบูรณา การวิธีการทางวิศวกรรมการ ผลิต 2		●				●	●					●	●						●					●	●
วิชาบริการให้หลักสูตรอื่น																									
229-212 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน		●				●	●		●	●			●					●	●	●		●			●
229-214 เทคโนโลยีการผลิต		●				●	●						●						●						
229-216 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการ ผลิต		●				●	●		●	●			●					●	●	●		●			●
229-315 เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการ ผลิต		●				●	●		●	●			●	●					●		●				●
229-316 ปฏิบัติการเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อการผลิต		●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●

3.2 องค์ประกอบที่ 2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specification)

AUN 2 Programme Specification

Criterion 2

1. The Institution is recommended to publish and communicate the programme and course specifications for each programme it offers, and give detailed information about the programme to help stakeholders make an informed choice about the programme.
2. Programme specification including course specifications describes the expected learning outcomes in terms of knowledge, skills and attitudes. They help students to understand the teaching and learning methods that enable the outcome to be achieved; the assessment methods that enable achievement to be demonstrated; and the relationship of the programme and its study elements.

ผลการประเมินตนเอง

Programme Specification	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]			✓				
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]			✓				
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]			✓				
Overall opinion			✓				

ข้อกำหนดหลักสูตรถูกจัดทำขึ้นตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เทียบเท่าปริญญาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยวิชาชีพ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ของภาควิชาฯ เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยฯ และแผ่นพับประชาสัมพันธ์ รวมทั้งในคู่มือนักศึกษาที่แจกให้แก่ นักศึกษาทุกคน (<http://clpd.psu.ac.th/edubachelor/>) ทุกแหล่งข้อมูล มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามรอบการปรับปรุงหลักสูตร และจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทุกแหล่งข้อมูลที่มีการเผยแพร่ โดยมีข้อกำหนดหลักสูตรสรุปดังนี้

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Manufacturing Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต)

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

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

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

3. วิชาเอก/ความเชี่ยวชาญเฉพาะหลักสูตร

มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมการผลิต และสามารถนำความรู้และทักษะไปแก้ไขปัญหาในด้านการจัดการกระบวนการผลิต และเทคโนโลยีการผลิตอย่างเหมาะสมในงานอุตสาหกรรมยาง และอาหารทะเล รวมทั้งอุตสาหกรรมอื่นๆ ของประเทศได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อการวิเคราะห์ การออกแบบ และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และสามารถแข่งขันได้

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 145 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ : หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)

5.2 ภาษาที่ใช้ : ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา

5.3 การรับเข้าศึกษา : รับนักศึกษาโดยเป็นไปตามระเบียบ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☑ เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549

☑ ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 118 (8/2553) เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2553

☑ สภามหาวิทยาลัยรับทราบการอนุมัติหลักสูตรนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่ 327 (8/2553) เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2553

☑ ได้รับการรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากสภาวิศวกร เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2554

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554

7. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวิศวกรการผลิตให้มีคุณสมบัติ

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ

ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ

4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

นอกจากข้อกำหนดของหลักสูตรที่กำหนดโดยกฎ ระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว กรรมการบริหารหลักสูตรได้มีนำผลสำรวจความต้องการของตลาดงานและอุตสาหกรรมมาวิเคราะห์ และทบทวนข้อกำหนดหลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้รายวิชา มีสาระทันสมัยกับสภาพปัจจุบัน ยกตัวอย่างเช่น การนำข้อเสนอแนะที่ได้รับจากภาคอุตสาหกรรมมาสร้างเป็นรายวิชาหัวข้อพิเศษในภาคการศึกษาที่ 2/2559 (เอกสารอ้างอิง 3.1.10 หัวข้อพิเศษรายวิชาการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหการ) เป็นต้น รวมไปถึงการทบทวนเนื้อหาสาระในแต่ละรายวิชา วิธีการสอน และข้อเสนอแนะปรับปรุงจากผู้สอนและนักศึกษา ในการจัดทำ มคอ. 3 - 5 ทุกภาคการศึกษา

3.3 องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)

AUN 3

Programme Structure and Content

Criterion 3

1. The curriculum, teaching and learning methods and student assessment are constructively aligned to achieve the expected learning outcomes.
2. The curriculum is designed to meet the expected learning outcomes where the contribution made by each course in achieving the programme's expected learning outcomes is clear.
3. The curriculum is designed so that the subject matter is logically structured, sequenced, and integrated.
4. The curriculum structure shows clearly the relationship and progression of basic courses, the intermediate courses, and the specialised courses.
5. The curriculum is structured so that it is flexible enough to allow students to pursue an area of specialisation and incorporate more recent changes and developments in the field.
6. The curriculum is reviewed periodically to ensure that it remains relevant and up-to-date.

ผลการประเมินตนเอง

Programme Structure and Content	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]			✓				
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]			✓				
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]			✓				
Overall opinion			✓				

โครงสร้างหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมการ
ผลิตปี พ.ศ.2553 สรุปได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5. โครงสร้างหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

พ.ศ. 2553

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ สกอ. (จำนวนหน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง (จำนวนหน่วยกิต)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30
1) กลุ่มวิชาภาษา		12
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		12
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป		6
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	109
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		21
2) กลุ่มวิชาแกน		7
3) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		27
4) กลุ่มวิชาชีพ		54
- บัณฑิต		37
- เลือก		17
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6
ง. ฝึกงาน	-	320 ชั่วโมง
รวม	120 - 150	145

เนื้อหาของหลักสูตร รายละเอียดวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการจัดการหลักสูตร แสดงไว้อย่างละเอียดในเล่มหลักสูตร มคอ.2 และ มคอ.3 โดยมีแผนที่กระจายผลการเรียนรู้สู่รายวิชา ต่างๆ ในเล่มหลักสูตร นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชาจะมีการเรียงลำดับการเรียนรู้ตามลำดับชั้นป้อย่างเป็นระบบ โดยมีการบังคับรายวิชาเรียนก่อน (Prerequisite) รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite) รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent) เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ และในหลักสูตรมีวิชาที่ เกี่ยวข้องกับการบูรณาการและทันสมัยภายใต้รายวิชาหัวข้อพิเศษ (Special topic) บรรจุอยู่ในเล่ม หลักสูตรเช่นเดียวกัน

ทั้งนี้ ในปีที่ผ่านมา กรรมการบริหารหลักสูตรได้เริ่มมีนำผลสำรวจความต้องการของ ตลาดงานและอุตสาหกรรมมากำหนดเป็น ELO แล้วกระจายลงสู่รายวิชาหัวข้อพิเศษ “การ ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม” ในภาคการศึกษาที่ 2/2559 เป็นต้น รวมไปถึงการทบทวนเนื้อหาสาระในแต่ละรายวิชา วิธีการสอน และข้อเสนอแนะปรับปรุงจากผู้สอนและ นักศึกษา ในการจัดทำ มคอ. 3 – 5 ทุกภาคการศึกษา

หลักสูตรมีการปรับปรุงตามระยะเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. ซึ่งขณะนี้อยู่ใน ขั้นตอนการปรับปรุงเพื่อใช้ในปีการศึกษา 2559 และได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราว ประชุมครั้งที่ 12(2/2559) เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2559 และได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ใน คราวประชุมครั้งที่ 374(4/2559) เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2559 (เอกสารอ้างอิง 3.3.1 อนุมัติหลักสูตรจาก มหาวิทยาลัย) โดยได้มีคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และคำสั่งแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตรในเล่ม หลักสูตร

3.4 องค์ประกอบที่ 4 กลยุทธ์การเรียนรู้และการสอน (Teaching and Learning Strategy)

AUN 4 Teaching and Learning Approach

Criterion 4

1. The teaching and learning approach is often dictated by the educational philosophy of the university. Educational philosophy can be defined as a set of related beliefs that influences what and how students should be taught. It defines the purpose of education, the roles of teachers and students, and what should be taught and by what methods.
2. Quality learning is understood as involving the active construction of meaning by the student, and not just something that is imparted by the teacher. It is a deep approach of learning that seeks to make meaning and achieve understanding.
3. Quality learning is also largely dependent on the approach that the learner takes when learning. This in turn is dependent on the concepts that the learner holds of learning, what he or she knows about his or her own learning, and the strategies she or he chooses to use.
4. Quality learning embraces the principles of learning. Students learn best in a relaxed, supportive, and cooperative learning environment.
5. In promoting responsibility in learning, teachers should:
 - a) create a teaching-learning environment that enables individuals to participate responsibly in the learning process; and
 - b) provide curricula that are flexible and enable learners to make meaningful choices in terms of subject content, programme routes, approaches to assessment and modes and duration of study.
6. The teaching and learning approach should promote learning, learning how to learn and instil in students a commitment of lifelong learning (e.g. commitment to critical inquiry, information-processing skills, a willingness to experiment with new ideas and practices, etc.).

ผลการประเมินตนเอง

Teaching and Learning Approach	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]			✓				
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]			✓				
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]			✓				
Overall opinion			✓				

ปรัชญาการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยที่ได้ประกาศใช้นั้น ทางหลักสูตร ได้ดำเนินการเผยแพร่ปรัชญาดังกล่าวให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบ แต่ยังไม่มีการนำปรัชญาดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร เนื่องจากยังไม่ครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร อย่างไรก็ตามหลักสูตรที่ได้ออกแบบไว้ ได้เป็นไปตามปรัชญาที่ประกาศไว้ โดยรายวิชาหลักในหลักสูตรมีทั้งหมด 145 หน่วยกิต และรายวิชาที่รับผิดชอบโดยภาควิชาฯ จะมีการกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ใช้กิจกรรมต่างๆ ที่เป็นกิจกรรมแบบ Active Learning ที่ได้ระบุไว้ในเกณฑ์องค์ประกอบที่ 1 (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง) ซึ่งอาจารย์ผู้สอนได้ออกแบบการสอนของตนเองและระบุกิจกรรมไว้ใน มคอ. 3-4 และมีกระบวนการทวนสอบจากรายงาน มคอ.5 โดยประธานหลักสูตร ทุกภาคการศึกษา ในด้านการออกแบบการสอนในรายวิชาที่มีผู้สอนร่วมกันหลายคนและ/หรือหลายกลุ่มนักศึกษา จะมีการประชุมร่วมกันของผู้สอนในรายวิชานั้นๆ ของหลักสูตร (เอกสารอ้างอิง 3.4.1 เอกสารประชุมผู้สอนวิชา Engineering Statistics I) และมีข้อกำหนดร่วมในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. สหกิจศึกษา

2. โครงการ

3. ปฏิบัติการ

4. อื่น ๆ เช่น สอนบรรยายควบคู่กับการดูงานในสถานประกอบการจริง/ปฏิบัติจริงผ่านโครงงานย่อยในบางรายวิชา/การแบ่งกลุ่มการทำโจทย์ หรือกิจกรรมในห้องเรียน พร้อมกับการนำเสนอ

นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการที่ไม่ใช่การบรรยายเพียงอย่างเดียว เป็นการเพิ่มการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่นักศึกษาด้วย อย่างไรก็ตาม หลักสูตรยังไม่ได้กำหนดทักษะ (skill) การเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ในระยะยาว (life-long learning) รวมถึงวิธีการประเมินติดตามการเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้อย่างชัดเจน

ในวิชาชีพงาน นักศึกษาจะต้องไปฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมการผลิต ในบริษัทเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ เป็นเวลาอย่างน้อยไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และนักศึกษาจะได้รับคำแนะนำ/ข้อควรปรับปรุงจากผู้ควบคุมดูแลของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาการฝึกงาน ในวิชาโครงงาน นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ต้องเลือกหัวข้อโครงงานที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้

ทางด้านวิศวกรรมการผลิต มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-2 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

นอกจากนี้การฝึกงานในรูปแบบสหกิจ ทางหลักสูตรได้ออกแบบให้มีการทำโครงการ 1 สำหรับนักศึกษา 1 คน ในระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจ และมีการประเมินผลในรูปแบบเดียวกับการฝึกงานและโครงการ จากลักษณะดังกล่าวส่งเสริมให้นักศึกษา สามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง และฝึกการใช้ชีวิตแบบการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เพื่อช่วยในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเกิดการเรียนรู้ในระยะยาว

3.5 องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

AUN 5

Student Assessment

Criterion 5

1. Assessment covers:
 - a. New student admission
 - b. Continuous assessment during the course of study
 - c. Final/exit test before graduation
2. In fostering constructive alignment, a variety of assessment methods should be adopted and be congruent with the expected learning outcomes. They should measure the achievement of all the expected learning outcomes of the programme and its courses.
3. A range of assessment methods is used in a planned manner to serve diagnostic, formative, and summative purposes.
4. The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading should be explicit and communicated to all concerned.
5. Standards applied in assessment schemes are explicit and consistent across the programme.
6. Procedures and methods are applied to ensure that student assessment is valid, reliable and fairly administered.
7. The reliability and validity of assessment methods should be documented and regularly evaluated and new assessment methods are developed and tested.
8. Students have ready access to reasonable appeal procedures.

ผลการประเมินตนเอง

Student Assessment	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]		✓					
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]			✓				
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]			✓				

Student Assessment	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]			✓				
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]			✓				
Overall opinion			✓				

การประเมินผู้เรียน แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

3.5.1 การประเมินผู้เรียนหลังรับเข้าเป็นนักศึกษายังไม่มีกระบวนการประเมินผล จึงทำให้ไม่สามารถนำกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ (ELOs) ในมคอ. 2 มาประยุกต์และกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสมในแต่ละรายวิชา

3.5.2 การประเมินผู้เรียนระหว่างการศึกษา

การประเมินผลเป็นแบบเกรด A = 4.0, B+ = 3.5, B = 3.0, C+ = 2.5, C = 2.0, D+ = 1.5, D = 1.0, E = 0, I = Incomplete, S = Satisfied, U = Unsatisfied เกณฑ์การตัดเกรดเป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ซึ่งแบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ อิงเกณฑ์ อิงกลุ่ม และอิงเกณฑ์-กลุ่ม (เอกสารอ้างอิง 3.5.1 แผนการสอนวิชาการวิจัยการดำเนินงาน) โดยเกณฑ์การประเมินดังกล่าวจะแสดงไว้ใน มคอ. 3-4 ทุกรายวิชา และดำเนินการทบทวนการประเมินผลในรายงาน มคอ. 5 โดยประธานหลักสูตร ทุกภาคการศึกษา

นอกจากนี้เกณฑ์การวัดผล คะแนนเก็บ การสอบกลางภาค และสอบปลายภาค จะชี้แจงส่วนประกอบของคะแนนต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน ในใบรายละเอียดวิชา (Course Syllabus) หรือเอกสารประกอบการสอนที่แจกให้นักศึกษาตั้งแต่ต้นคาบเรียน ดังตัวอย่าง (เอกสารอ้างอิง 3.5.2 เอกสารประกอบการสอนรายวิชาสถิติวิศวกรรม 1) และนักศึกษาจะได้รับคำแนะนำและข้อควรปรับปรุงเมื่อได้รับทราบผลคะแนนหรือส่งผลงานที่ได้รับมอบหมาย ถ้าผลการประเมินไม่เป็นไปตามเกณฑ์

กรณีที่หนึ่งวิชาที่มีหลายกลุ่มผู้เรียนและมีอาจารย์ผู้สอนร่วมกันหลายคน ก่อนเปิดเทอมจะมีการประชุมร่วมกันในทีมผู้สอน เพื่อกำหนดเกณฑ์การวัดผล คะแนนเก็บ การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค รวมถึงเนื้อหาในรายวิชา เพื่อใช้เป็นแนวทางการเรียนการสอนร่วมกัน และเริ่มมีการดำเนินการบันทึกการประชุมไว้เป็นเอกสารในบางรายวิชา

วิชาฝึกงาน ประเมินผลจากรายงานฝึกงานโดยคณะกรรมการฝึกงานของภาควิชาฯ และประเมินผลโดยหัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ประกอบการ (เอกสารอ้างอิง 3.5.3 แบบประเมินฝึกงาน) โดยที่นักศึกษาจะได้รับคำแนะนำ/ข้อควรปรับปรุงจากผู้ควบคุมดูแลของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาการฝึกงาน และหลังจากการรายงานผลการฝึกงานแบบปากเปล่า โดยคณะกรรมการฝึกงานของภาควิชาฯ

วิชาโครงการ ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบ โดยจะนักศึกษาจะได้รับคำแนะนำ/ข้อควรปรับปรุงจากการสอบความก้าวหน้าในแต่ละครั้ง ในการประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการนั้น โครงการดังกล่าวต้องสามารถบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในข้อเสนอโครงการหรือสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (เอกสารอ้างอิง 3.5.4 แบบฟอร์มการนำไปใช้ประโยชน์) รูปแบบการประเมินผลจะเป็นการนำเสนอ

งานและตอบคำถามในห้องภายในเวลา 20 นาที โดยมีคณะกรรมการประเมินผลงานไม่น้อยกว่า 3 ท่าน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนวิชาโครงงานไว้อย่างชัดเจน (เอกสารอ้างอิง 3.5.5 รายละเอียดการให้คะแนนวิชาโครงงาน) นอกจากนี้บางโครงงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภายนอกจะมีการเชิญตัวแทนจากบริษัทนักศึกษาที่เกี่ยวข้อง หรือหน่วยงานของรัฐบาลเข้าร่วมประเมินผลงาน หรือเดินทางไปนำเสนอที่สถานประกอบการกรณีศึกษา และให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาสำหรับข้อควรปรับปรุงทั้งในเชิงวิชาการและการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานจริงหลังจบการศึกษา เมื่อเสร็จสิ้นการนำเสนอ

วิชาสหกิจศึกษา ประเมินผล 2 ส่วนรวมกัน คือการฝึกงาน โดยพิจารณาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า โดยมีแบบฟอร์มการประเมินผลการปฏิบัติงานจากหัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ประกอบการ (เอกสารอ้างอิง 3.5.6 แบบประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา สำหรับสถานประกอบการ สำหรับพนักงานที่ปรึกษา) เช่นเดียวกับวิชาฝึกงาน อีกส่วนหนึ่งของการประเมิน คือ โครงงาน วิธีการประเมินจะทำเช่นเดียวกับวิชาโครงงาน แต่จะมีการประเมิน ณ สถานประกอบการที่นักศึกษาไปปฏิบัติสหกิจ

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการศึกษา โดยยื่นคำร้องขออุทธรณ์สอบกลางภาคและปลายภาคที่หน่วยทะเบียนคณะ มายังสำนักงานภาควิชาฯ จากนั้น สำนักงานธุรการภาควิชาจะติดต่อผู้สอนผ่านหัวหน้าภาควิชา เพื่อให้ผู้สอนแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และชี้แจง การให้คะแนน หัวหน้าภาควิชาจะเป็นผู้พิจารณาและแจ้งผลการอุทธรณ์ให้นักศึกษาทราบเป็นรายบุคคล อย่างไรก็ตาม หลักสูตรยังไม่มีทบทวนระบบและกลไกการจัดการเรื่องอุทธรณ์ของนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เพราะที่ผ่านมายังไม่มีนักศึกษาอุทธรณ์ผลการศึกษา

การประเมินข้อสอบ ภาควิชาฯ ได้มีกระบวนการในการประเมินข้อสอบแต่ละรายวิชา โดยมีผู้ประเมินอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 วิชา (เอกสารอ้างอิง 3.5.7 ใบแจ้งผลพิจารณาข้อสอบ) นอกจากนี้ภาควิชาฯ ได้มีการประชุมตัดเกรดก่อนส่งเกรดให้คณะ

3.5.3 การประเมินผู้เรียนก่อนจบการศึกษา ยังไม่มีกระบวนการประเมินผลก่อนจบการศึกษา แต่จะใช้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยและระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์

3.6 องค์ประกอบที่ 6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)

AUN 6 Academic Staff Quality

Criterion 6

1. Both short-term and long-term planning of academic staff establishment or needs (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) are carried out to ensure that the quality and quantity of academic staff fulfil the needs for education, research and service.
2. Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service.
3. Competences of academic staff are identified and evaluated. A competent academic staff will be able to:
 - design and deliver a coherent teaching and learning curriculum;
 - apply a range of teaching and learning methods and select most appropriate assessment methods to achieve the expected learning outcomes;
 - develop and use a variety of instructional media;
 - monitor and evaluate their own teaching performance and evaluate courses they deliver;
 - reflect upon their own teaching practices; and
 - conduct research and provide services to benefit stakeholders
4. Recruitment and promotion of academic staff are based on merit system, which includes teaching, research and service.
5. Roles and relationship of academic staff members are well defined and understood.
6. Duties allocated to academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.
7. All academic staff members are accountable to the university and its stakeholders, taking into account their academic freedom and professional ethics.
8. Training and development needs for academic staff are systematically identified, and appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
9. Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service.
10. The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement.

ผลการประเมินตนเอง

Academic Staff Quality	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]			✓				
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]			✓				
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]			✓				
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]				✓			
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]			✓				
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]			✓				
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	✓						
Overall opinion			✓				

นักศึกษาที่เรียนรายวิชาในหลักสูตร (ไม่เฉพาะนักศึกษาที่สังกัดหลักสูตรวิศวกรรมการผลิต) คิดเป็นสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา ดังตารางที่ 6 และอาจารย์ประจำแบบเทียบเป็นการทำงานเต็มเวลา ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 6. สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา

Staff-to-student Ratio (bachelor)			
Academic year	Total FTEs of Academics staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2559	2.04	29.11	1 : 14

ตารางที่ 7. อาจารย์ประจำแบบเทียบเป็นการทำงานเต็มเวลา

Full-Time Equivalent (FTE)					
Academic staff and their FTEs in the last 5 academic years					
Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	-	-	-	-	-
Associate/Assistant Professors	7	5	12	1.82	58.33%
Full-Time Lecturers	2	-	2	0.22	50%
Part-Time Lecturers	-	-	-	-	-
Visiting Professors/Lecturers	-	-	-	-	-
Total	9	5	14	2.04	

การรับสมัครอาจารย์และการคัดเลือกอาจารย์ ดำเนินการโดยภาควิชา เป็นผู้กำหนด คุณวุฒิและสาขาวิชาที่ต้องการ และส่งให้คณะฯ ดำเนินการประกาศรับสมัครตามระบบของ มหาวิทยาลัย พร้อมทั้งทำการสัมภาษณ์ผู้ที่ยื่นสมัคร โดยคณบดี หัวหน้าภาควิชา และผู้ทรงคุณวุฒิ 1-3 ท่าน (เอกสารอ้างอิง 3.6.1 ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการสรรหาและคัดเลือกพนักงาน มหาวิทยาลัย) จะร่วมเป็นกรรมการสัมภาษณ์และคัดเลือกอาจารย์ใหม่ และอาจารย์ใหม่ทุกคน จะต้องเข้ารับการปฐมนิเทศและการอบรมด้านวิชาการและการสอนที่จัดโดยมหาวิทยาลัย

การประเมินผลงานของบุคลากรสายวิชาการใช้ระบบ TOR online และระบบ competency online ซึ่งเป็นการประเมินผลการปฏิบัติหน้าที่ด้านวิชาการที่ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน คือ งานบริหาร งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานบริการทางสังคม โดยมีกำหนดการ ประเมินผลงานเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปีอย่างชัดเจน การพัฒนาอาจารย์และบุคลากร ยังไม่มี แผนที่ชัดเจน แต่มีกระบวนการอื่น ๆ เช่น การสนับสนุนให้อาจารย์ลาไปเพิ่มพูนความรู้ หรืออบรมใน หลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาตนเองของแต่ละบุคคล การสนับสนุนอาจารย์ในการ เผยแพร่ผลงานและตีพิมพ์ตลอดทั้งเข้าร่วมเสนอผลงานและประชุมวิชาการ โดยจัดงบประมาณ สนับสนุนการจัดทำ และนำเสนอบทความทางวิชาการและบทความวิจัย โดยภาควิชา มีการ สนับสนุนจำนวนเงินไม่เกิน 10,000 บาทต่อคนต่อปี และสนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมหลักสูตรพัฒนา อาจารย์ด้านการเรียนการสอนที่จัดโดยมหาวิทยาลัยฯ และหน่วยงานภายนอก อีกทั้งได้มีแผนการ จัดทำระบบและกลไกการพัฒนาอาจารย์ (เอกสารอ้างอิง 3.6.2 แผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร วิศวกรรมอุตสาหการ)

ในด้านการให้รางวัลเพื่อเป็นแรงจูงใจ คณะฯ จะมีการเชิดชูเกียรติ และมอบรางวัลแก่ อาจารย์ตัวอย่าง อาจารย์ตัวอย่างรุ่นใหม่ และผลงานดีเด่น ด้านการเรียนการสอนและวิจัย (เอกสาร อ้างอิง 3.6.3 ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์เรื่องอาจารย์ผู้สอนดีเด่นคณะวิศวกรรมศาสตร์ ระดับ ปริญญาตรี)

3.7 องค์ประกอบที่ 7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)

AUN 7 Support Staff Quality

Criterion 7

1. Both short-term and long-term planning of support staff establishment or needs of the library, laboratory, IT facility and student services are carried out to ensure that the quality and quantity of support staff fulfil the needs for education, research and service.
2. Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion of support staff are determined and communicated. Roles of support staff are well defined and duties are allocated based on merits, qualifications and experiences.
3. Competences of support staff are identified and evaluated to ensure that their competencies remain relevant and the services provided by them satisfy the stakeholders' needs.
4. Training and development needs for support staff are systematically identified, and appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
5. Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service.

ผลการประเมินตนเอง

Support Staff Quality	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]		✓					
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]			✓				
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]			✓				
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	✓						
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support	✓						

Support Staff Quality	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
education, research and service [5]							
Overall opinion		✓					

ภาควิชาฯ มีการประเมินและวางแผนกำลังบุคลากรสายสนับสนุนตามแผนอัตรากำลัง 4 ปี ได้แก่ ช่างเทคนิคชำนาญงาน วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ ช่างเครื่องมือกล ช่างฝีมืองานโลหะ พนักงานทั่วไป ช่างเทคนิค นักวิชาการอุดมศึกษา นักวิชาการศึกษา เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นักวิชาการคอมพิวเตอร์ พนักงานเก็บเอกสาร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะงานสอน วิจัยและบริการวิชาการ โดยมีการรับสมัครตามระบบของมหาวิทยาลัยร่วมกับคณะและภาควิชาฯ ตามแผนกำลังคนของภาควิชาฯ (เอกสารอ้างอิง 3.7.1 อัตรากำลัง 4 ปีของภาควิชาฯ) มีการสนับสนุนให้ได้เข้าร่วมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่องทุกปี และจัดสรรงบประมาณสำหรับการอบรมต่างๆ ที่สอดคล้องตามความต้องการของบุคลากรสายสนับสนุนแต่ละคน รวมทั้งมีการจัดดูงานสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมและการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ มีการดำเนินการประเมินผลงานสายสนับสนุนเพื่อวัดผลประสิทธิผลและประสิทธิภาพของงานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (เอกสารอ้างอิง 3.7.2 แบบข้อตกลงและแบบประเมินผลบุคลากร)

3.8 องค์ประกอบที่ 8 คุณภาพผู้เรียนและส่วนสนับสนุน (Student Quality and Support)

AUN 8 Student Quality and Support

Criterion 8

1. The student intake policy and the admission criteria to the programme are clearly defined, communicated, published, and up-to-date.
2. The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated.
3. There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload, student progress, academic performance and workload are systematically recorded and monitored, feedback to students and corrective actions are made where necessary.
4. Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability.
5. In establishing a learning environment to support the achievement of quality student learning, the institution should provide a physical, social and psychological environment that is conducive for education and research as well as personal well-being.

ผลการประเมินตนเอง

Student Quality and Support	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]				✓			
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]			✓				
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]			✓				
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]				✓			
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]			✓				
Overall opinion			✓				

3.8.1 การรับนักศึกษาที่มีหลายประเภท ดังนี้

1. การสอบคัดเลือกโดยตรงกับทางคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นการรับนักศึกษาเพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตร (ต่ำกว่าปริญญาตรี) ระดับอนุปริญญา, ระดับปริญญาตรี, ปริญญาตรีต่อเนื่อง และระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งการรับนักศึกษาเข้าศึกษาตามโครงการพิเศษอื่นๆ โดยคณะวิชาต่างๆ ที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือโครงการพิเศษเหล่านี้ จะเปิดรับสมัครและทำการสอบคัดเลือกเองโดยตรง ช่วงเวลาที่เปิดรับสมัครและวันสอบแข่งขัน เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นคราวๆไป

2. การคัดเลือกโดยวิธีรับตรงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นการคัดเลือกจะเพิ่มโอกาสทางการศึกษาเพื่อให้นักเรียนในโรงเรียนทางภาคใต้มีโอกาสเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้มากยิ่งขึ้น โดยการแบ่งผู้สมัครออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 โดยกำหนดโควตาให้แต่ละกลุ่มจำนวนร้อยละ 40 และ 60 ของจำนวนที่จะรับได้โดยวิธีรับตรงตามลำดับ ผู้สมัครในกลุ่ม 1 คือนักเรียนที่เรียนดีที่สุดใน 10 % แรก ของแต่ละโรงเรียน ส่วนนักเรียนที่เหลือของแต่ละโรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่ม 1 ให้ถือเป็นกลุ่ม 2

3. การสอบคัดเลือกโดยใช้คะแนนส่วนกลาง เป็นการดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งเริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 มีองค์ประกอบพิจารณาและวิธีการ ดังนี้

การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลางการรับนิสิตนักศึกษา (ระบบ Admission หรือ รับรวม) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

1) องค์ประกอบและค่าน้ำหนักที่ใช้ในการพิจารณา : ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 องค์ ดังตาราง คือ

องค์ประกอบ	2551 ค่าน้ำหนัก	2552 ค่าน้ำหนัก
1. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า (GPAX)	10%	10%
2. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ (GPA กลุ่มสาระ 3-5 กลุ่ม จาก 8 กลุ่ม)	30%	40%
3. ผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test : O-NET)	35-70%	35-70%
4. ผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นสูง (Advanced National Educational Test : A-NET) และ/หรือ วิชาเฉพาะ รวมแล้วไม่เกิน 3 วิชา	0-35%	0-35%

2) วิธีการดำเนินการ ประกอบด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการสอบวัดความรู้ และขั้นตอนการสมัครคัดเลือกเข้าคณะ/ประเภทวิชา

2.1) ขั้นตอนการสอบวัดความรู้ เป็นการสอบวัดความรู้ในวิชาต่าง ๆ ที่แต่ละคณะ/ประเภทวิชา กำหนดให้สอบเพื่อเก็บคะแนนไว้ใช้พิจารณาแข่งขันคัดเลือกในภายหลัง การสอบวัดความรู้มี 3 ประเภทคือ

(1) การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test : O-NET) จัดสอบปีละ 1 ครั้ง ดำเนินการโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) กำหนดสอบในเดือนกุมภาพันธ์ จัดสอบ 5 วิชา ได้แก่ ภาษาไทย, สังคมศึกษา, ภาษาอังกฤษ, คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ผู้สมัครสามารถสอบได้เพียง 1 ครั้งเท่านั้น

คะแนนสามารถเก็บไว้ใช้ได้ตลอดไป

(2) การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นสูง (Advanced National Educational Test : A-NET) ดำเนินการโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) กำหนดสอบในเดือนมีนาคม จัดสอบปีละ 1 ครั้ง จัดสอบทั้งหมด 11 วิชา ได้แก่ ภาษาไทย 2, สังคมศึกษา 2, ภาษาอังกฤษ 2, คณิตศาสตร์ 2, วิทยาศาสตร์ 2, ภาษาฝรั่งเศส, ภาษาเยอรมัน, ภาษาบาลี, ภาษาอาหรับ, ภาษาจีน และภาษาญี่ปุ่น ผู้สมัครจะเลือกสอบกี่วิชา และสอบกี่ครั้งก็ได้ คะแนนเก็บไว้ใช้ได้ 3 ปี

(3) วิชาเฉพาะ/วิชาความถนัด ดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนดสอบในเดือนตุลาคม ก่อนการสอบ O-NET และ A-NET จัดสอบทั้งหมด 11 วิชา ได้แก่ ความถนัดทางวิศวกรรม, ความถนัดทางสถาปัตยกรรม, ความถนัดทางวิชาชีพครู, ความรู้ความถนัดทางศิลป์, ทฤษฎีทัศนศิลป์, ปฏิบัติทัศนศิลป์, ทฤษฎีดนตรีศิลป์, ปฏิบัติดนตรีศิลป์, วาดเส้น, องค์ประกอบศิลป์ และความถนัดทางนิเทศศิลป์ คะแนนเก็บไว้ใช้ได้ 3 ปี

2.2) ขั้นตอนการสมัครคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนดให้ยื่นใบสมัครเพื่อเลือกคณะ/ประเภทวิชา ในช่วงเดือนเมษายนของทุกปี ผู้สมัครสามารถเลือกคณะ/ประเภทวิชาได้ 4 อันดับ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะนำคะแนนวิชาต่าง ๆ ใน O-NET, วิชาต่าง ๆ ใน A-NET และ/หรือวิชาเฉพาะ/วิชาความถนัด ที่ผู้สมัครทำได้ มารวมกับคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX) และผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ (GPA) ที่คณะ/ประเภทวิชา กำหนด เพื่อใช้พิจารณาตัดสินผลการคัดเลือก และจะประกาศผลการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยประมาณต้นเดือนพฤษภาคม

3.8.2 การติดตามการพัฒนาของนักศึกษา หลักสูตรมีการติดตามการพัฒนาที่สะท้อนถึงความก้าวหน้าในการเรียน ผลการเรียน และผลการลงทะเบียนเรียน (ระบบสารสนเทศนักศึกษา) โดยมีการติดตามสถานภาพการเป็นนักศึกษาแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ นักศึกษาปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤต และนักศึกษาในภาวะรอพินิจ

นักศึกษาปกติ คือนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาแรก หรือ นักศึกษาที่มี แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

นักศึกษาในภาวะวิกฤต คือนักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.00-1.99 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

นักศึกษาในภาวะรอพินิจ คือนักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.00 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

- ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.25 ในภาคการศึกษาสองที่เข้าศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก
- ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 ยกเว้นนักศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาในสองภาคการศึกษาแรก

- ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.70 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 1
- ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.90 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2
- ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

ภาควิชาฯ มีการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี จำนวน 2-3 ท่านต่อนักศึกษา 48 คน (ขึ้นอยู่กับจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่) เพื่อให้คำปรึกษาปัญหาด้านการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่า 2 จะต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการลงทะเบียน

3.8.3 การสนับสนุนนักศึกษา ภาควิชาฯ มีการกำหนด อาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อกำกับดูแลการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร และกิจกรรมกีฬาและสันทนาการของนักศึกษา การให้ทุนนักศึกษาโดยผ่านระบบการให้ทุนของคณะ และมีห้องกิจกรรมนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองทั้งด้านการเรียนและทำงานร่วมกัน

3.8.4 การแข่งขันของนักศึกษาในโครงการต่าง ๆ เช่น สหกิจศึกษา โครงการนักศึกษาทำให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเอง มีความรับผิดชอบมากขึ้นและสร้างโอกาสให้ได้งานทำมากขึ้น

3.8.5 สถานที่และสิ่งแวดล้อมโดยรวม บรรยากาศดี แต่สภาวะในเรื่องความปลอดภัย (การก่อการร้ายในเขตภาคใต้) เป็นอุปสรรคต่อบรรยากาศ การทำวิจัยนอกเวลาราชการ สิ่งก่อสร้างอาคาร ไม่มีงบประมาณเพียงพอในการตกแต่งปรับปรุงให้เหมาะสมตามกาลเวลา

ข้อมูลการรับเข้านักศึกษา (ข้อมูล ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2560)

Academic Year	Applicants		
	No.Applied	No.Offered	No.Admitted/Enrolled
2555	30	30	30
2556	39	39	37
2557	26	36	26
2558	26	36	26
2559	16	36	13

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2559 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 129 คน

ข้อมูลจำนวนนักศึกษาทั้งหมด (ข้อมูล ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2560)

Academic Year	Students								
	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	6th year	7th year	8th year	Total
2555	27	24	26	27	10	2	-	-	116
2556	37	27	22	25	7	1	2	-	121
2557	26	33	26	21	6	1	1	3	117
2558	24	25	30	24	8	3	-	-	114
2559	13	23	23	28	8	1	-	-	96

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2559 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 129 คน

3.9 องค์ประกอบที่ 9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

AUN 9 Facilities and Infrastructure

Criterion 9

1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, materials and information technology are sufficient.
2. Equipment is up-to-date, readily available and effectively deployed.
3. Learning resources are selected, filtered, and synchronised with the objectives of the study programme.
4. A digital library is set up in keeping with progress in information and communication technology.
5. Information technology systems are set up to meet the needs of staff and students.
6. The institution provides a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, services and administration.
7. Environmental, health and safety standards and access for people with special needs are defined and implemented.

ผลการประเมินตนเอง

Facilities and Infrastructure	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]				✓			
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]		✓					
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	✓						
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]		✓					
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]				✓			
Overall opinion			✓				

นอกจากห้องเรียนส่วนกลางของมหาวิทยาลัยแล้ว ภาควิชาฯ มีห้องเรียนขนาด 45 คน จำนวน 1 ห้อง ห้องเรียน ขนาด 60 คน 1 ห้อง โรงปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการภายในพื้นที่รับผิดชอบ จำนวน 9 หน่วยงานอย่างเพียงพอ นอกจากนี้มีการจัดห้องทำงานวิจัยเฉพาะด้านให้กับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 3 ห้อง มีห้องกิจกรรมนักศึกษา (common room) ระดับปริญญาตรี 2 ห้องและระดับบัณฑิตศึกษา 2 ห้อง เพื่อให้ให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองทั้งด้านการเรียน และทำงานร่วมกัน เช่น การทำโครงงานหรือการทำสัมมนานักศึกษา การประชุม เตรียมงานและทำ กิจกรรมของนักศึกษา เป็นต้น มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ key card จะป้องกันไม่ให้บุคคล ภายนอกเข้ามาในบริเวณภาควิชาฯ นอกเวลาราชการ ยกเว้นห้องกิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรี นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (WiFi) แบบเข้ารหัสได้โดยใช้ รหัสนักศึกษาและมีให้บริการแก่นักศึกษาอย่างทั่วถึงบริเวณภาควิชาฯ

ห้องสมุดและทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้และการทำวิจัยจะใช้ห้อง ส่วนกลางมหาวิทยาลัย ซึ่งมีสถานที่ที่รองรับจำนวนนักศึกษาได้เป็นจำนวนมากและมีทรัพยากร (หนังสือ/ตำรา วารสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์) ที่เพียงพอ โดยเปิดให้บริการวันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08:30 ถึงเวลา 22:00 น. และวันเสาร์ ถึง วันอาทิตย์ เวลา 09:00 ถึงเวลา 19:30 น. แต่อย่างไร ก็ตาม นักศึกษาสามารถที่จะสืบค้นข้อมูลทรัพยากรภายในหอสมุดผ่านทางเว็บไซต์หอสมุด <http://www.clib.psu.ac.th/> ได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้หอสมุดได้มีการสำรวจความต้องการ ในช่วงต้นภาคการศึกษาผ่านทางภาควิชาฯ เพื่อให้ทราบความต้องการเพิ่มเติมของผู้สอนในแต่ละ รายวิชา แล้วทำการจัดเตรียมให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการเรียนการสอน

ในส่วนห้องปฏิบัติการมีครุภัณฑ์ที่เพียงพอกับการสอนในเนื้อหาวิชาของ หลักสูตร แต่เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์บางส่วน ในบางห้องปฏิบัติการยังมีไม่เพียงพอและมีสภาพ ชำรุด เนื่องจากอายุการใช้งานที่ใช้งานมานานและไม่ทันสมัย ทำให้ประสบปัญหาในเรื่องของการ ซ่อมแซมและจัดหาอะไหล่ อีกทั้งงบประมาณในการซ่อมแซมมีไม่เพียงพอ ในด้านความปลอดภัยใน ด้านการเรียนรายวิชาปฏิบัติการ ได้มีการจัดอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยไว้อย่างเพียงพอ เช่น ถังมือ อ่างน้ำล้างสารเคมี หน้ากากกันแสงสำหรับงานเชื่อม เป็นต้น โดยมีการจัดเตรียมจากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแล อุปกรณ์ดังกล่าว

3.10 องค์ประกอบที่ 10 การปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น (Quality Enhancement)

AUN 10 Quality Enhancement

Criterion 10

1. The curriculum is developed with inputs and feedback from academic staff, students, alumni and stakeholders from industry, government and professional organisations.
2. The curriculum design and development process is established and it is periodically reviewed and evaluated. Enhancements are made to improve its efficiency and effectiveness.
3. The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment to the expected learning outcomes.
4. Research output is used to enhance teaching and learning.
5. Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subject to evaluation and enhancement.
6. Feedback mechanisms to gather inputs and feedback from staff, students, alumni and employers are systematic and subjected to evaluation and enhancement.

ผลการประเมินตนเอง

Quality Enhancement	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]			✓				
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]				✓			
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	✓						
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]			✓				
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]			✓				
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are	✓						

Quality Enhancement	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]							
Overall opinion			✓				

ภาควิชาฯ บูรณาการงานประกันคุณภาพภายในเข้ากับงานประจำตามแผนปฏิบัติงานภายใต้กระบวนการที่กำกับโดยงานประกันคุณภาพระดับคณะและระดับมหาวิทยาลัย

ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา การประกันคุณภาพภายนอกเป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) โดยมีคะแนนประเมินระดับปานกลาง (เอกสารอ้างอิง 3.10.1 ตารางสรุปผลคะแนนระดับหลักสูตรของภาควิชาฯ ประจำปีการศึกษา 2557 <http://www.ie.psu.ac.th/sar/index.php/en/>) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยมีคะแนนประเมินคุณภาพระดับปานกลาง ในปีที่ผ่านมา

ในการปรับปรุงหลักสูตร จะมีการสำรวจความต้องการจากอาจารย์ประจำและมีการแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทำหน้าที่วิพากษ์หลักสูตรทั้งจากมหาวิทยาลัยอื่นและจากภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรจะตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้หลักสูตรได้ผ่านการประเมินและกลั่นกรองจาก คณะ มหาวิทยาลัย สกอ. และมีการรับรองปริญญาโดยสภาวิศวกร (เอกสารอ้างอิง 3.10.2 หนังสือรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม) มีการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาทุกภาคการศึกษาโดยให้สนศ.ประเมิน on line ช่วงปลายภาคการศึกษาแต่ละภาค โดยผ่านระบบประเมินการสอนของอาจารย์แต่ละท่าน/แต่ละรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไป (อ้างอิง ระบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัย <https://eval.psu.ac.th/>) สำหรับการควบคุมคุณภาพข้อสอบ มีกระบวนการประเมินข้อสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค มีการพิจารณาผลการตัดเกรดร่วมกันในการประชุมภาควิชาฯ ก่อนจัดส่งเกรดให้ฝ่ายวิชาการของคณะฯ แต่ยังไม่มีการประเมินและทวนสอบการวัดผลการศึกษาในด้านความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาในหลักสูตร

ในดำเนินงานวิจัยของอาจารย์ ได้มีการนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในบางรายวิชา โดยผ่านกรณีศึกษา และมีโครงการนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังดำเนินการ แต่ยังไม่มีรูปแบบในการนำมาใช้งานอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรยังไม่มีกระบวนการประเมินและสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานของระบบสนับสนุนต่าง ๆ ในด้านคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน และยังไม่มีการประเมินผลการสำรวจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นระบบ

3.11 องค์ประกอบที่ 11 ผลผลิต (Output)

AUN 11

Output

Criterion 11

1. The quality of the graduates (such as pass rates, dropout rates, average time to graduate, employability, etc.) is established, monitored and benchmarked; and the programme should achieve the expected learning outcomes and satisfy the needs of the stakeholders.
2. Research activities carried out by students are established, monitored and benchmarked; and they should meet the needs of the stakeholders.
3. Satisfaction levels of staff, students, alumni, employers, etc. are established, monitored and benchmarked; and that they are satisfied with the quality of the programme and its graduates.

ผลการประเมินตนเอง

Output	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			✓				
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]			✓				
Overall opinion			✓				

หลักสูตรได้มีการจัดเก็บข้อมูลอัตราการจบ (Pass rate) อัตราการตกรอก (Dropout rate) ระยะเวลาในการจบโดยเฉลี่ย (Average time to graduate) ภาวะการมีงานทำ (Employability of graduates) ประเภทและจำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำวิจัยโดยนักศึกษา (The types and quantity of research activities) และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของนายจ้าง หรือผู้ใช้บัณฑิต (Satisfaction levels of employer) โดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกันกับการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวของคณะ โดยหลักสูตรได้มีการวิเคราะห์อัตราการสำเร็จการศึกษาและตกรอกของนักศึกษา

ในรอบ 4 ปีที่ผ่านมา ดังตารางที่ 8 ซึ่งผลลัพธ์ ที่ได้อยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ยังไม่มีการกระบวนการในการติดตามระยะเวลาในการจบโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 8. ข้อมูลอัตราการสอบผ่าน และตกรอกของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2555-2559

Academic Year	Size of Cohorts	% completed first degree in			% dropout during			
		3 years	4 years	>4 years	1 ST Year	2 nd Year	3 rd Year	4 th Year & Beyond
2555	35	-	46%	23%	14%	3%	3%	9%
2556	35	-	46%	23%	17%	6%	3%	3%
2557	25	-	48%	32%	-	8%	-	4%
2558	30	-	43%	33%	7%	-	-	7%
2559	37	-	30%	46%	-	11%	3%	-

ข้อมูล ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2560

หมายเหตุ ข้อมูลในช่อง % dropout during จะนับในส่วนของนักศึกษาลาออก และตกรอก

หลักสูตรยังไม่มีระบบการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการได้งานทำ (เฉพาะงานที่ตรงตามสาขาวิชา) กิจกรรมด้านงานวิจัยของนักศึกษาทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ (โดยแยกงานวิจัยตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนด) ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

อย่างไรก็ดี หลักสูตรได้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลของคณะ โดยมีการสำรวจเฉพาะในส่วนนักศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต (ตัวแทนผู้ประกอบการที่เป็นผู้ควบคุมดูแลบัณฑิตที่จบการศึกษา) โดยแบ่งเป็นกระบวนการต่างๆ ดังนี้

1. การประเมินความพึงพอใจผู้ประกอบการจากรายงานการฝึกงานและสหกิจของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขณะนิเทศฝึกงานและสหกิจศึกษา และความร่วมมือกับผู้ประกอบการในวิชา การเรียนรู้เชิงบูรณาการร่วมกับการทำงาน (Work Integrated Learning)
2. การประเมินความพึงพอใจนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในพิธีปัจฉิมนิเทศ
3. ผลประเมินรายวิชาทุกภาคการศึกษา (ระบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัย

<https://eval.psu.ac.th/>)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

4.1 สรุปจุดแข็ง

1. มีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานภายนอกในการทำโครงการนักศึกษาและสหกิจ
2. หลักสูตรสอดคล้องกับการพัฒนาของอุตสาหกรรมในประเทศ
3. ภาควิชาฯ อยู่ในสถาบันที่ก่อตั้งมายาวนาน มีภาพลักษณ์ที่ดี เป็นที่ยอมรับ

4.2 สรุปข้อควรพัฒนา

1. ควรวางแผนทางการพัฒนาบุคลากรสายอาจารย์และสนับสนุนให้ชัดเจน
2. ต้องสร้างระบบ PDCA ให้ครบถ้วน

4.3 แนวทางการพัฒนา

1. ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลการจบการศึกษา
2. ควรมีกลไกการได้มาของข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
3. ควรนำข้อมูลจาก มคอ. มาปรับปรุงการเรียนการสอน

4.4 ข้อควรปรับปรุงตามองค์ประกอบ AUN-QA Check List

1.Expected Learning Outcomes

- 1.1. หลักสูตรควรกำหนดกระบวนการให้ได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยตัวหลักสูตรเอง และผสมผสานเข้ากับข้อกำหนดของ สกอ. เพื่อให้ได้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามความเหมาะสมของหลักสูตร ดังนั้น หลักสูตรควรกำหนดกระบวนการให้ได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังนี้

1. ควรมีการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร และกรรมการร่างหลักสูตร แต่งตั้งโดยภาควิชาฯ โดยข้อมูลจำเป็นที่จะต้องนำเข้าร่วมพิจารณาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร คือ

- 1.1 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

- 1.2 ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณ อันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. 2543

- 1.3 วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ คุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ ภายใต้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และวิสัยทัศน์และพันธกิจของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

- 1.4 ผลการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำผลสำรวจมาพิจารณาตามลำดับความเกี่ยวข้องและความสำคัญต่อหลักสูตรเพื่อกำหนดกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.5 ความคาดหวังของผู้เรียน

2. นำข้อมูลข้อกำหนดหรือความต้องการจาก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น มากำหนดเป็น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และผลการเรียนรู้ทั้งหมดต้องสามารถที่จะวัดผลได้

- 1.2 ควรมีการกำหนดอัตราส่วนระหว่างความรู้ทั่วไปกับความรู้เฉพาะสาขา และมีกระบวนการกำหนดอัตราส่วนดังกล่าว ยกตัวอย่างเช่น ดูตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยที่ประสบความสำเร็จด้านนี้ในการกำหนดอัตราส่วน เป็นต้น
- 1.3 จะต้องมีการตรวจสอบการสำรวจความต้องการ (requirement and needs) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ และกระบวนการในการกำหนดความสำคัญของความต้องการเหล่านี้ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเลือกสิ่งที่จำเป็นมากที่สุดมากำหนดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2. Programme Specification

- 2.1 -
- 2.2 การทำ มคอ. 3 ควรจะมีการรายงานใน มคอ.5 ว่ามีข้อควรปรับปรุงอะไรบ้างตามความเป็นจริง และเอาส่วนของการปรับปรุงในรายวิชามาปรับย่อในหลักสูตรได้ทุกปี ปัจจุบันส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีข้อควรแก้ไขในรายวิชา เนื่องจากไม่ได้ตั้งใจรายงานผลที่เกิดขึ้นจากการเรียน การสอนอย่างแท้จริง
- 2.3 อาจารย์ทุกท่าน ควรจะมีการแจกหรือแจ้ง มคอ.3 หรือ แผนการสอน (course syllabus) ให้กับนักศึกษา ทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียน และควรมีช่องทางในการแจก และรายวิชาเรียนให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรครบทั้งหมด และทำเป็นตาราง สรุปว่าแต่ละช่องทาง ต้องให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคนไหนของหลักสูตร ดังตัวอย่างตารางสรุปดังนี้

Program specification (Course specification)	ช่องทางเผยแพร่	ใครรับทราบ (SH)	วิธีการสื่อสาร
	มคอ. 3		
	คู่มือ นักศึกษา		
	แผ่นพับ		
	เว็บไซต์ภาค		
	เล่มหลักสูตร		

- 3.1 ควรจะมีการออกแบบหลักสูตรโดยใช้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นตัวตั้ง เพื่อกำหนดโครงสร้างกลุ่มรายวิชาต่างๆ
- 3.2 การออกแบบรายวิชาเรียน ควรออกแบบโดยใช้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นตัวตั้ง
- 3.3 -

4. Teaching and Learning Approach

- 4.1 -
- 4.2 แต่ละรายวิชา จะต้องนำ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่รายวิชานั้นเกี่ยวข้องมาเป็นตัวกำหนด ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เกิด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตัวนั้นอย่างชัดเจน
- 4.3 หลักสูตรจะต้องมีการกำหนดทักษะ (skill) ของนักศึกษา ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ระยะยาว (life-long learning) และต้องมีแนวปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะ (skill) นั้นๆ อย่างชัดเจน เช่น thinking skill , learning skill, communication skill เป็นต้น

5.Student Assessment

- 5.1 ทางหลักสูตรยังไม่มีระบบการประเมินนักศึกษาโดยนำ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มาเป็นเกณฑ์ในการประเมิน ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร แยกตามกระบวนการเรียนของนักศึกษาดังนี้
1. การรับนักศึกษาเข้า ควรมีเกณฑ์การประเมินเริ่มต้น หลังจากการรับเข้ามาโดยใช้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นเกณฑ์ในการประเมิน
 2. การประเมินผู้เรียนระหว่างการศึกษา ในปัจจุบันเกณฑ์การประเมินใช้การประเมินด้านความรู้เพียงอย่างเดียว และใช้เกณฑ์การประเมินเหมือนกันสำหรับนักศึกษาทุกคน แนวทางปรับปรุง ควรจะใช้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่เกี่ยวข้อง กับวิชาเรียนเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
 - 3.การประเมินผู้เรียนก่อนจบการศึกษา ปัจจุบันยังไม่มีระบบการประเมิน ดังนั้นหลักสูตรควรจะมีการประเมินนักศึกษาก่อนจบการศึกษา โดยใช้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นเกณฑ์ในการประเมิน
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อมีผลการประเมินแล้ว ควรจะมีระบบการวิเคราะห์ข้อมูลว่าทางหลักสูตรมีจุดอ่อน จุดแข็งอย่างไร และดำเนินการปรับปรุง
- 5.2 สิ่งที่หลักสูตรยังไม่ได้ดำเนินการ คือ วิธีการประเมินผลตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา ดังนั้นแนวทางการปรับปรุง คือ ให้ทุกรายวิชา กำหนดวิธีการประเมินให้สอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่เกี่ยวข้อง
- 5.3 สิ่งที่หลักสูตรดำเนินการอยู่ เช่น ในด้านการประชุมทีมอาจารย์ผู้สอนก่อนกำหนดแผนการสอน การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนสอบกลางภาค คะแนนเก็บ และคะแนนปลายภาค ในทีมผู้สอน เป็นต้น เป็นแนวทางปฏิบัติที่ทำสืบต่อกันมาแต่ยังไม่ได้กำหนดระบบการดำเนินงานที่ชัดเจน ดังนั้นข้อเสนอแนะในการปรับปรุง คือ
1. ประชุมร่วมกันในทีมผู้สอน เกี่ยวกับกำหนดเกณฑ์การวัดผล คะแนนเก็บ การสอบกลางภาค และสอบปลายภาค รวมถึงเนื้อหาในรายวิชา โดยมีการบันทึกในแบบฟอร์มที่กำหนดโดยภาควิชา
 2. ระหว่างการเรียนการสอน ควรจะมีการประชุมร่วมกันในทีมผู้สอน เกี่ยวกับ คะแนนเก็บ การสอบกลางภาค และสอบปลายภาค รวมถึงวิธีการประเมินผล โดยมีการบันทึกในแบบฟอร์มที่กำหนดโดยภาควิชา
 3. หลังจากการให้ระดับคะแนนเสร็จสิ้นแล้ว ควรจะมีการประชุมกันในทีมผู้สอน เกี่ยวกับระดับคะแนนของนักศึกษา โดยมีการบันทึกในแบบฟอร์มที่กำหนดโดยภาควิชา
- 5.4 ในปัจจุบันการแจ้งผลการประเมินนักศึกษาให้กับนักศึกษา ไม่มีการกำหนดแนวทางการปฏิบัติอย่างชัดเจน เป็นเพียงการปฏิบัติสืบต่อกันมา ดังนั้นหลักสูตรควรจะมีการปรับปรุง คือ หลังจากมีการประเมินผล ผู้รับผิดชอบในรายวิชา จะต้องมีการประกาศผลให้นักศึกษาทราบโดยผ่านภาควิชา

6. Academic Staff Quality

- 6.1 -
- 6.2 -
- 6.3 -

- 6.4 -
- 6.5 -
- 6.6 -
- 6.7 -

7. Support Staff Quality

- 7.1 การจัดทำแผนกำลังคนฝ่ายบุคลากรสนับสนุน ต้องมีช่วงเวลาการทบทวนบ่อยขึ้นกว่าแผนกำลังคน 4 ปี โดยเป็นไปตามสถานะของหลักสูตรการเรียนที่มีการปรับเปลี่ยนไปพร้อมกับสภาพเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งานได้ในปัจจุบัน สอดคล้องกับการจัดสรรอัตรากำลังบุคลากรทดแทนของมหาวิทยาลัย เพื่อสามารถวางแผนการจัดกำลังคนให้เพียงพอ ที่จะคงหรือพัฒนาคุณภาพการสอนหรืองานวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง
- 7.2 ระบบคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุนยังต้องมีการปรับปรุงการคัดเลือกคุณสมบัตินอกจากทางด้านความรู้พื้นฐานแล้วยังควรมีเกณฑ์คัดสรรบุคลากรที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีจิตอาสา รักงานบริการเพิ่มขึ้น เนื่องจากงานสนับสนุนหลายส่วนของภาควิชาฯ ต้องอาศัยความเต็มใจจากบุคลากรส่วนนี้ในการช่วยพัฒนา
- 7.3 ควรมีการแจ้งหลักเกณฑ์ในการประเมินฝ่ายสนับสนุนบุคลากรที่ชัดเจนและชี้แจงให้ทราบล่วงหน้าก่อนจัดทำรายงานประเมินตนเองอย่างน้อย 1 เดือน และดำเนินการประเมินไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้ไม่เกิดความขัดแย้งในผลการประเมินภายหลัง
- 7.4 ควรมีการจัดทำแผนพัฒนาตนเองอย่างน้อย 3 ปีที่วางเป้าหมายกำหนดชัดเจนแก่บุคลากรสายสนับสนุนทุกคน เพื่อกำหนดแนวทางการฝึกฝน การเข้ารับการอบรมในหัวข้อต่างๆ ประจำปี การได้รับมอบหมายงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดในแผนพัฒนาตนเอง รวมทั้งได้รับการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสม
- 7.5 ควรมีการจัดงานมอบรางวัลประจำปีให้แก่บุคลากรสายสนับสนุนดีเด่นของภาควิชาฯ หรือจัดทำบอร์ดประกาศเกียรติคุณ เพื่อเพิ่มขวัญกำลังใจในการพัฒนางานแก่บุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

8. Student Quality and Support

- 8.1 -
- 8.2 การจัดสรรนักศึกษาเข้าภาควิชาฯ ทางคณะฯ ไม่ได้พิจารณาตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ (รายวิชาที่ต้องเรียนผ่านก่อนตามที่ภาควิชาฯ กำหนด) เพียงดูแค่คะแนน GPA แล้วจัดสรรเข้าภาค ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนของนักศึกษา ดังนั้น หลักสูตรขอเสนอให้คณะฯ ยึดตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้
- 8.3 -
- 8.4 -
- 8.5 -

9. Facilities and Infrastructure

- 9.1 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการของภาควิชาฯ ต้องมีแผนการดูแลบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องให้เหมาะสมสม่ำเสมอเพียงพอต่อการใช้งานในการ

- เรียนการสอนและการทำวิจัย รวมทั้งมีพัฒนาระบบป้องกันความปลอดภัยให้เกิดความพร้อมรับมือกับความเสี่ยงต่างๆที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
- 9.2 ควรวางระบบการรับส่งข้อมูลที่ทันสมัยในเทคโนโลยีทางวิศวกรรมและงานวิจัยต่างๆ ของภาควิชาและห้องสมุด ที่ใช้เวลาสั้นลง โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการสืบหาข้อมูลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 9.3 ควรเตรียมแผนจัดหาและซ่อมแซมครุภัณฑ์ทดแทนและพัฒนางานการเรียนการสอนและงานวิจัยภาควิชาฯ อย่างน้อย 5 ปีถัดไป เพื่อเตรียมหาแหล่งงบประมาณล่วงหน้าสำหรับจัดหา และบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่างๆ ของภาควิชาฯ ให้เพียงพอ
- 9.4 ควรมีแผนตรวจสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์ด้านสารสนเทศของภาควิชาฯ และระบบซ่อมบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อปรับปรุงแก้ไขโครงสร้างและอุปกรณ์เครือข่ายสารสนเทศให้เพียงพอต่อพื้นที่และจำนวนของผู้ใช้บริการของภาควิชาฯ
- 9.5 มีการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการลงปฏิบัติงานทั้งการเรียนการสอนและการวิจัยที่ชัดเจนมากขึ้นให้กับผู้ใช้งาน รวมทั้งการบริหารระบบการเข้าออกใช้งานห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่างๆ นอกเวลาราชการ ให้เกิดความรัดกุมและควบคุมความเสี่ยงต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

10. Quality Enhancement

- 10.1 ในการออกแบบหลักสูตร ยังไม่ได้ใช้ผลสำรวจบัณฑิตที่พึงประสงค์และผลการสำรวจของผู้ใช้บัณฑิต จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของหลักสูตร ดังนั้นในการปรับปรุงจำเป็นต้องเอาผลการสำรวจดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร
- 10.2 -
- 10.3 ควรมีการประเมินและปรับปรุงตามเกณฑ์พัฒนาในข้อ 4.2 และ 5.2
- 10.4 ในปัจจุบันด้านงานวิจัยของอาจารย์ ได้มีการนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในบางรายวิชาโดยผ่านกรณีศึกษา และมีโครงการนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังดำเนินการ แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ในการนำมาใช้งานอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม ดังนั้นแนวทางการปรับปรุงคือ ในการส่งรายงานการวิจัยแต่ละเรื่องให้สรุปว่าผลงานวิจัยดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาใดในหลักสูตรใด โดยบันทึกลงในแบบฟอร์มที่จัดทำขึ้นโดยภาควิชาฯ หรือ ใช้แบบฟอร์มร่วมกับของคณะ
- 10.5 อ้างอิงองค์ประกอบ 9
- 10.6 ในปัจจุบันหลักสูตรยังไม่มีแบบฟอร์มการสำรวจความต้องการและผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด แนวทางการปรับปรุง
1. ทางภาควิชาฯ กำหนดแบบฟอร์มการสำรวจความต้องการและผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด
 2. กำหนดแนวทางในการนำข้อมูลการสำรวจความต้องการที่ได้มาเรียงลำดับความสำคัญของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร

ต่อไป

3. นำผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต มาวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง เพื่อใช้ข้อมูลมาปรับปรุง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตรต่อไป

11.Output

- 11.1 ในระดับหลักสูตรยังไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการจบ การตกออก ทั้งโดยภาพรวมและยกตามชั้นปีอย่างเป็นระบบ และยังไม่มีระบบการติดตามและเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น ข้อควรปรับปรุง คือ หลักสูตรควรพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลดังกล่าว จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวเข้าที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อควรปรับปรุงทุกภาคการศึกษา และควรนำผลดังกล่าวเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น
- 11.2 ในระดับหลักสูตรยังไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาเฉลี่ยการจบการศึกษาอย่างเป็นระบบ และยังไม่มีระบบการติดตามและเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น ข้อควรปรับปรุง คือ หลักสูตรควรพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลดังกล่าว จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวเข้าที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อควรปรับปรุงทุกภาคการศึกษา และควรนำผลดังกล่าวเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น
- 11.3 ในระดับหลักสูตรยังไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการได้งานทำ (เฉพาะงานที่ตรงตามสาขาวิชา) อย่างเป็นระบบ และยังไม่มีระบบการติดตามและเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น ข้อควรปรับปรุง คือ หลักสูตรควรพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลดังกล่าว จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวเข้าที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อควรปรับปรุงทุกภาคการศึกษา และควรนำผลดังกล่าวเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น
- 11.4 ในระดับหลักสูตรยังไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมด้านงานวิจัย ของนักศึกษาทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ (โดยแยกงานวิจัยตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่กำหนด) อย่างเป็นระบบ และยังไม่มีระบบการติดตามและเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น ข้อควรปรับปรุง คือ หลักสูตรควรพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลดังกล่าว จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวเข้าที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อควรปรับปรุงทุกภาคการศึกษา และควรนำผลดังกล่าวเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น
- 11.5 ในระดับหลักสูตรยังไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรทั้งหมด และยังไม่มีระบบการติดตามและเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น ข้อควรปรับปรุง คือ หลักสูตรควรพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลดังกล่าว จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวเข้าที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อควรปรับปรุงทุกภาคการศึกษา และควรนำผลดังกล่าวเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น

ส่วนที่ 5 ภาคผนวก

หมายเลขเอกสารอ้างอิง	รายละเอียดเอกสาร	หน้า
1.3.1	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ	69
3.1.1	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	70
3.1.2	วิธีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรโดยกรรมการบริหารหลักสูตร	71
3.1.3	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews/FilesNews6/engineer_m1.pdf)	72
3.1.4	ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณ (http://www.coe.or.th/coe-2/download/law/caseEx/coe_codeofconduct.pdf)	104
3.1.5	วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ เว็บไซต์ (http://www.psu.ac.th/th/vision)	106
3.1.6	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 หน้า 5 เรื่องคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ภายใต้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews/FilesNews6/engineer_m1.pdf)	107
3.1.7	เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ (http://www.eng.psu.ac.th/about/vision-mission)	110
3.1.8	เว็บไซต์ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิสัยทัศน์และพันธกิจภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (http://www.ie.psu.ac.th/index2/index.php/2014-05-13-17-27-58/histor)	111
3.1.9	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการหรือคำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร เล่มหลักสูตรหน้า 134 http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF_IE_09-07-56.pdf)	112
3.1.10	หัวข้อพิเศษรายวิชาการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหการ	114
3.3.1	อนุมัติหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย โดยได้มีคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และ คำสั่งแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตรในเล่มหลักสูตร	127
3.4.1	เอกสารประชุมผู้สอนวิชา Engineering Statistics I	137
3.5.1	แผนการสอนวิชาการวิจัยการดำเนินงาน	140
3.5.2	เอกสารประกอบการสอนรายวิชาสถิติวิศวกรรม 1	146
3.5.3	แบบประเมินฝึกงาน	151
3.5.4	แบบฟอร์มการนำไปใช้ประโยชน์	152

หมายเลข เอกสารอ้างอิง	รายละเอียดเอกสาร	หน้า
3.5.5	รายละเอียดการให้คะแนนวิชาโครงการ	153
3.5.6	แบบประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา สำหรับสถานประกอบการ สำหรับ พนักงานที่ปรึกษา	154
3.5.7	ใบแจ้งผลพิจารณาข้อสอบ	162
3.6.1	ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย http://www.personnel.psu.ac.th/com/com_70.pdf	163
3.6.2	แผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ	165
3.6.3	ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์เรื่องอาจารย์ผู้สอนดีเด่นคณะวิศวกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาตรี	166
3.7.1	อัตรากำลัง 4 ปีของภาควิชาฯ	168
3.7.2	แบบข้อตกลงและแบบประเมินผลบุคลากร	171
3.10.1	ตารางสรุปผลคะแนนระดับหลักสูตรของภาควิชาฯ ประจำปีการศึกษา 2557 http://www.ie.psu.ac.th/sar/index.php/en/	177
3.10.2	หนังสือรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	178

เอกสารอ้างอิง 1.3.1 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ

ปรัชญาการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ก่อตั้งขึ้นตามนโยบายการพัฒนาภาคใต้ โดยมีเจตนารมณ์ตั้งแต่แรกเริ่มที่จะให้เป็นมหาวิทยาลัยหลักของภาคใต้ ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นที่การพัฒนาคนเพื่อให้เป็นกำลังหลักของสังคม และยึดตามแนวทางการจัดการศึกษาของชาติที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงเป็นการจัดการศึกษาตามแนวทาง**พัฒนาการนิยม (Progressivism)** คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป โดยใช้**กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือ**ในการพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเป็น**ศูนย์กลาง**ของการเรียนรู้ และพัฒนา**จากความต้องการของผู้เรียน** ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้อง**ลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน** ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน และจากแนวคิดที่ว่าการพัฒนา คือการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัยแต่จะดำเนินไปตลอดชีวิต การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นถึง**การเรียนรู้ตลอดชีวิต**ด้วย

จากหลักการดังกล่าวข้างต้นนำสู่**การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education)** โดยการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่มหาวิทยาลัยเชื่อว่าสามารถตอบสนองหลักการดังกล่าวได้ คือ การจัดการเรียนรู้ ที่ใช้**กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active Learning)** ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้**ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning)** การใช้**โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)** และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) และยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก **“ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง”** เป็นแนวทางในการดำเนินการ

การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
1	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2	สภาวิศวกร
3	คณะวิศวกรรมศาสตร์/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4	ตัวแทนผู้ประกอบการ/นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต
5	อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร/บุคลากรสายสนับสนุนการสอน
6	บัณฑิตที่เพิ่งจบการศึกษาหรือศิษย์เก่า
7	นักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 2-4
8	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รศ.วนิดา รัตนมณี

ประธานหลักสูตร

เอกสารอ้างอิง 3.1.2 วิธีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรโดยกรรมการบริหารหลักสูตร

ในที่สุด การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของ มฟอ
 From: [ศาสตราจารย์ ดร. น. น.](#)
 Date: Tue, August 1, 2017 1:38 pm
 To: "อ. น. น." <[n.n.n@fao.ac.th](#)>
 "อ. น. น. น." <[n.n.n@fao.ac.th](#)>
 "อ. น. น. น." <[n.n.n@fao.ac.th](#)>
 "อ. น. น. น." <[n.n.n@fao.ac.th](#)>
 "อ. น. น. น." <[n.n.n@fao.ac.th](#)>

เรียน คณะกรรมาธิการ มฟอ สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

สืบเนื่องจากการประชุม AHA (A) ของคณะกรรมาธิการ สาขาวิชาวิศวกรรม 2558 พบว่า
 (มีมติว่า) คณะกรรมาธิการ สาขาวิชาวิศวกรรม 2558 พบว่า
 ได้พิจารณาและพิจารณา (มีมติว่า) คณะกรรมาธิการ สาขาวิชาวิศวกรรม 2558
 ส่วนที่ 1 ของมติ (มีมติว่า) คณะกรรมาธิการ สาขาวิชาวิศวกรรม 2558
 2.2558 (มีมติว่า) คณะกรรมาธิการ สาขาวิชาวิศวกรรม 2558
 (มีมติว่า) คณะกรรมาธิการ สาขาวิชาวิศวกรรม 2558

รศ. น. น. น.
 อ. น. น.

Attachments:

[การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของ มฟอ 2558](#)
[การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของ มฟอ 2558](#)

28 K [application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet]
 18 K [application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet]

[Download](#)
[Download](#)

การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ให้ท่านเครื่องหมาย “/” ในช่อง “คงไว้” “เอาออก” หรือ “ปรับเปลี่ยน” เพียง 1 ช่องเท่านั้น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	คงไว้	เอาออก	ปรับเปลี่ยน	หมายเหตุ
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	/			
สภาวิศวกร	/			
คณะ/มหาวิทยาลัย	/			
ตัวแทนผู้ประกอบการ/นายจ้าง ในเขตภาคใต้	/			
ตัวแทนผู้ประกอบการ/นายจ้าง ในภาคอื่นๆ	/			
อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร / บุคลากรสายสนับสนุนการสอน	/			
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ในสาขาวิชาเดียวกัน	/			
บัณฑิตที่จบการศึกษาหรือศิษย์เก่า	/			
นักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 2-4			/	เฉพาะ นศ. ชั้นปีที่ 4 เพราะผ่านการเรียนมาพอสมควร ทำให้สามารถประเมินผลหลักสูตรได้ครอบคลุมมากกว่า
ตัวแทนประธานหลักสูตรในระดับที่สูงกว่าในสาขาวิชาเดียวกันหรือใกล้เคียง	/			
อื่นๆ โปรดระบุ...				

หมายเหตุ ถ้าเลือกเครื่องหมายในช่อง “ปรับเปลี่ยน” กรุณาให้ชื่อคนคณะในช่องหมายเหตุด้วย

เอกสารอ้างอิง 3.1.3 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และเพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งให้มีมาตรฐานเทียบเคียงกันได้ทั้งในระดับชาติและระดับสากล และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ ประกอบกับข้อ ๕ ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓"

๒. ให้ใช้ประกาศนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๔

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(นายชินวรณ์ บุญยเกียรติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.๒๕๕๓

เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.๒๕๕๓

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา วิศวกรรมศาสตร์

ชื่อสาขาวิชา

- (๑) วิศวกรรมไฟฟ้า
- (๒) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)
- (๓) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) หรือ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
- (๔) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) หรือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- (๕) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม) หรือ วิศวกรรมระบบวัดคุม หรือ วิศวกรรมอัตโนมัติ
- (๖) วิศวกรรมเครื่องกล
- (๗) วิศวกรรมโยธา
- (๘) วิศวกรรมอุตสาหการ
- (๙) วิศวกรรมเคมี
- (๑๐) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- (๑๑) วิศวกรรมเกษตร
- (๑๒) วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- (๑๓) วิศวกรรมเหมืองแร่
- (๑๔) วิศวกรรมยานยนต์
- (๑๕) วิศวกรรมวัสดุ
- (๑๖) วิศวกรรมอาหาร
- (๑๗) วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

๒. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
วศ.บ.

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering
B.Eng.

หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะเน้นมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาและชื่อที่แสดงสาขาวิชา อาจกำหนดแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ตามรายละเอียดของสาขาวิชาและวิชาชีพนั้น หากชื่อปริญญาและหรือ

ข้อสาขาวิชาที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด แยกต่างจากที่ปรากฏในมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องมี ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับข้อปริญญานั้นๆ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก) และสภาคุณวุฒิ คณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา

๑. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวกับการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ มีหลายสาขาย่อยทำให้เกิดความหลากหลายในด้านองค์ความรู้และสาขาวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้พื้นฐานความรู้ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ประกอบด้วยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ด้วยศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

ปัจจุบันสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาย่อยหลายด้าน เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและความต้องการของสังคม จึงมีหลายสถาบัน จัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่างกันตามเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบัน การจำแนกสาขาย่อย ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ขึ้นอยู่กับการจัดองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิชาชีพ

แนวทางในการจัดการเรียนการสอนองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาจากข้อเสนอแนะ (Recommendation) และแนวทางที่นำเสนอในกรอบใหญ่ตามมาตรฐานสากลของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น International Education Accords (Washington Accord), The Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Japanese Accreditation Board for Engineering Education (JABEE) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิต่างประเทศ ร่วมกับการระดมความรู้และประสบการณ์ของบุคลากร ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ และจากสภาวิศวกร ประกอบกับความต้องการ ของสังคมและพื้นฐานอุตสาหกรรมในประเทศที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม พึ่งพาตนเอง และ ลดการนำเข้าเทคโนโลยี ดังนั้น **นอกเหนือจากความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกสาขาวิชาชีพแล้ว** สาขาย่อยของ วิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขาวิชา ยังจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบ วิชาชีพ โดยอาจจำแนกเป็นขอบเขตองค์ความรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

๑) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง

(Applied Mathematics, Computer and Simulations)

๒) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์

(Mechanics)

๓) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล

(Thermal Sciences and Fluid Mechanics)

๔) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ

(Chemistry and Materials)

๕) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน

(Energy)

๖) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(Electricity and Electronics)

๗) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ

(System Management)

๘) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

(Biology Health and Environment)

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนาระบบต่างๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มากระทำ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ

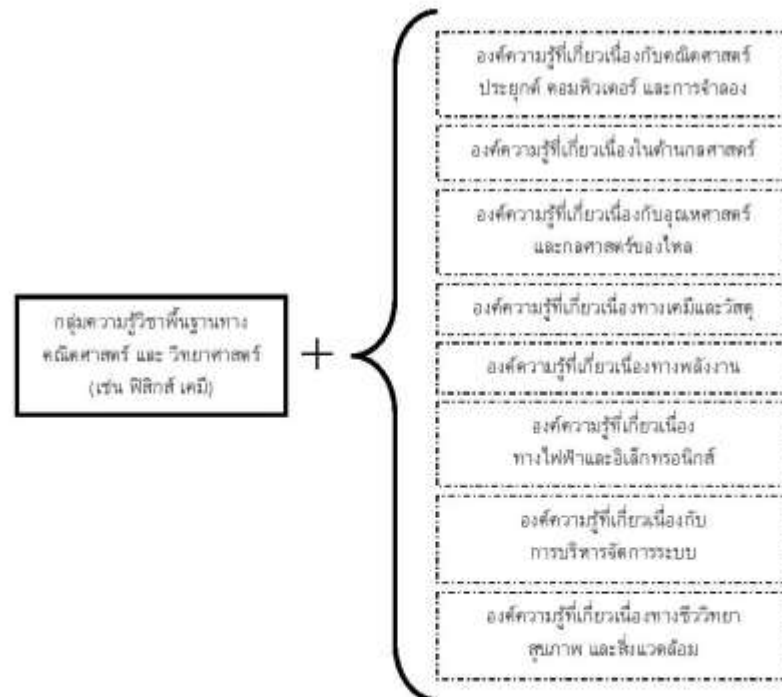
องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางด้านการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

รูปที่ ๓.๑ แสดงโครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยทุกสาขาวิชาควรมีองค์ความรู้พื้นฐานที่เป็นกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เช่น ฟิสิกส์ เคมี (แสดงด้วยกรอบเส้นทึบในรูปที่ ๓.๑) สำหรับแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะประกอบด้วยองค์ความรู้ต่างๆ ดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นในบางองค์ความรู้ขึ้นกับเอกลักษณ์ของหลักสูตร (แสดงด้วยการกรอบเส้นประในรูปที่ ๓.๑) โดยมีสัดส่วนองค์ความรู้ที่แตกต่างกันได้ในแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้เนื่องจากศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างรวดเร็ว การกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนสำหรับสาขาวิชาจึงมีอาจกระทำได้ การออกแบบหลักสูตรให้ทันสมัยจะต้องคำนึงถึงความสำคัญของเทคโนโลยีในช่วงเวลานั้น ซึ่งอาจทำให้หลักสูตรในสาขาวิชาเดียวกัน มีสัดส่วนขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรที่ดีและทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการสังคม จะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน ประกอบกับเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันฯ



รูปที่ ๓.๑ โครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์

- หมายเหตุ ๓) สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนในลักษณะของการบูรณาการความรู้จากเนื้อหาของสาขาวิชาต่างๆ ตามตัวอย่างที่ปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรได้ โดยให้ใช้เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องผสมผสานเข้าด้วยกันในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสาขาวิชาชีพนั้นๆ
- ๔) สำหรับสาขาวิชาที่ไม่มีรายละเอียดปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรเบื้องต้นได้ โดยเน้นผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนรายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญ สามารถจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- ๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- ๔.๒ มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- ๔.๓ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- ๔.๔ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- ๔.๕ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- ๔.๖ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) เคารพและซื่อสัตย์สุจริตในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

- (๔) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (๕) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

๔.๒ ความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (๒) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (๓) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๔) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (๕) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในทางจริงได้

๔.๓ ทักษะทางปัญญา

- (๑) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (๒) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๓) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๔) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (๕) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

๔.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (๒) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (๓) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

- (๔) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (๕) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

๔.๔ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (๒) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (๔) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (๕) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

๖. องค์การวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

สภาวิศวกร (Council of Engineer)

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม จรรยาบรรณในคุณค่าของศิลปะและ วัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตน อยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการ ใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสารของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา มนุษยศาสตร์ ภาษา และ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาวิศวกรรมศาสตร์ครอบคลุมเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้ง คำาพิเศษ-หลักการ-วิศวกรรม ผู้การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

- (๑) วิชาเฉพาะพื้นฐาน หมายถึง วิชาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
- (๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาที่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่จำเป็นต้องมีในแต่ละด้านของสาขาวิชาบางหลักสูตรอาจกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ เช่น กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และ กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต
วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
วิชาเฉพาะด้าน*	
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นไปตามองค์ประกอบที่ปรากฏในภาคผนวก

สำหรับหลักสูตรที่ต้องการใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

๔. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา/สาขาวิชา

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ครอบคลุมองค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญของลักษณะสาขา โดยแต่ละสาขาวิชา อาจประกอบด้วยกลุ่มความรู้เฉพาะทาง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๔.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เป็นแขนงวิทยาย่อย เช่น ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ ระบบวัดคุมวิศวกรรมอัตโนมัติ โดยกลุ่มความรู้ในส่วนนี้เกิดจากการบูรณาการในสัดส่วนที่เหมาะสมตามความต้องการของหลักสูตรและเอกลักษณ์ของสถาบัน

หมายเหตุ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิทยาย่อยใดเป็นหลัก เสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิทยาย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้ว ศาสตร์ในแขนงวิทยาย่อยต่างๆ

มีการพัฒนาขึ้นในภายหลัง นอกจากนี้ หลักสูตรอาจถูกออกแบบให้มีการบูรณาการสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยบางแขนง(ดูข้อ ๔.๒ ถึง ๔.๕)เข้าไว้ด้วยกันก็ได้ โดยชื่อของสาขาวิชาอาจแตกต่างกันไป ตามลักษณะของสาระความรู้ที่บูรณาการ

๔.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม (Measurement, Instrument and Control System)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (Energy Conversion and Transportation)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System, High Voltage Engineering, and Installation Standard)

๔.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ (Communication Devices and Transmission)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย (Communication Systems and Networking)

๔.๔ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวงจรไฟฟ้าและวงจรรีเลย์ทรอนิกส์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว

๔.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบควบคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ) ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)

๔.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic systems and Control)

๔.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง และวัสดุ (Structural Engineering & Materials)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulics Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)

๔.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic and Finance)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)
- ๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Integration of Industrial Engineering Techniques)

๔.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี (Principles of Chemical Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี (Applied Chemical Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน (Plant Design and Management)

๔.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปา และน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)

๔.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)

- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)

๔.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์

๔.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่ (Mining and Mine Design)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่ (Mineral Processing)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด (Explosive Engineering)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านคิสิกกลศาสตร์และคิสิกวิศวกรรม (Rock Mechanics and Rock Engineering)
- ๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ (Mine Management and Mine Economics)

๔.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์

๔.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)

๔.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)

- ๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)

๘.๔๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ประกอบด้วย

- ๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)
- ๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)
- ๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)
- ๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)

๙. กลยุทธ์การสอนและภาพประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรที่เปิดดำเนินการต้องมีกลยุทธ์การประเมินผล และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างน้อย ๕ ด้าน (ในข้อ ๕) เพื่อนำมาปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอนให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับที่ต้องการ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์

และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ เช่น จากสภาวิศวกร สำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เป็นต้น

การประเมินผลมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต นอกจากจะเป็นทางด้านความรู้แล้ว การประเมินว่าบัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขก็เป็นสิ่งที่จำเป็น อาจารย์ผู้สอนอาจทำได้ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่างๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณลักษณะที่ต้องการหรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมิน นอกเหนือจากการประเมินที่ได้รับกลับมาจากผู้ประกอบการ ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากที่นักศึกษาได้เรียนวิชาประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงานสหกิจศึกษา) หรือผู้จ้างงานหลังจากที่เป็นบัณฑิตจบออกไป และได้ใช้ชีวิตร่วมกับสังคมภายนอก

นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๔ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๕ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศข้อบังคับระเบียบ ของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- ๑) การทวนสอบได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ
- ๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

- ๓) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และ คุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- ๔) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จาก สาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- ๕) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็น อาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- ๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า
- ๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบ ข้อนึงกับการคัดเลือกของสถาบันการศึกษาเป็นผู้อำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และ ระเบียบข้อบังคับ ตามที่สถาบันศึกษากำหนด

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

- ๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตาม
 - ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
 - ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและ ดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับ ปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
 - แนวทางปฏิบัติของสภาวิศวกร เกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร สำหรับ สาขาวิชาที่กำหนดให้ผู้จบการศึกษา มีสิทธิในการสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม
 - ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา
- ๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

- ๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน
- ๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา
- ๕) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเพิ่มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพ การศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในการใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งาน ที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอน ที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- ๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- ๓) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน สำหรับใช้ประกอบการสอน
- ๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ
- ๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชา ต้องมีความพร้อมอยู่ในที่ตั้งเดียวกับหลักสูตร ที่ขอเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ (หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด) ข้อ ๑๔ ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๕๘

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ว่าด้วย มาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนา สังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔. แนวทางการพัฒนาอาจารย์

- มีการประชุมเฝ้าเห็นแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์
- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริม การสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทาง วิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือ การลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนด

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพ หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน
(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และรายงานการดำเนินงานหลักสูตร
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบ ทุกรายวิชา
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

(๗) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
(๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี ต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ ๔-๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๔๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การปฏิบัติ

กระบวนการที่สถาบันอุดมศึกษานำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การพัฒนาหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง เป็นดังนี้

๑) ให้สถาบันพิจารณาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรในหัวข้อต่างๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

๒) สถาบันแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน หากเป็นหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมควบคุม ให้มีผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ๑ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ รายละเอียดของหลักสูตร

๓) การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาใดๆ ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามข้อ ๒) นั้น ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์แล้ว สถาบันอุดมศึกษาอาจเพิ่มเติมมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันต้องการให้บัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตในระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาเดียวกันของสถาบันอื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญา

และปณิธานของสถาบันฯ และเป็นเป้าหมายของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯ หรือผู้ที่สนใจ จะรับผิดชอบเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐาน ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสาขาวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความ รับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด

๔) จัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่ กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม แบบ มคอ. ๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และ แบบ มคอ. ๔ (รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผล การเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด สถาบันฯต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชา จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการมีคสช

๕) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันฯ เพื่ออนุมัติรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งได้จัดทำ อย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันฯควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและ อนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๖) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันฯอนุมัติให้เปิดสอนแล้ว ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันฯ อนุมัติ

๗) เมื่อสภาสถาบันฯ อนุมัติตามข้อ ๕) แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของ หลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุ มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขาวิชา

๘) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทบทวนผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการ ดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทบทวนผลการเรียนในรายวิชาที่ตน รับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕ (รายงานผล การดำเนินการของรายวิชา) และแบบ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวลวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการ และ จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมี หัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณา ปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และหาก จำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถทำได้

๙) เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและ รายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการ รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่านับแต่บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้ หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของ หลักสูตรต่อไป

**๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกใน
ฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)**

เพื่อประโยชน์ต่อการกำกับดูแลคุณภาพการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา การรับรองคุณวุฒิเพื่อกำหนดอัตราเงินเดือนในการเข้ารับราชการของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) การรับรองคุณวุฒิเพื่อการศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ และเป็นข้อมูลสำหรับประกอบการ สังคม และ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะสามารถตรวจสอบหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานได้โดยสะดวก ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) เมื่อสถาบันฯ ได้เปิดสอนไปแล้วอย่างน้อยครึ่งระยะเวลาของหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๗.๑ เป็นหลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษา ก่อนเปิดสอนและได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๑๗.๒ ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นไปต่อเนื่องกัน ๒ ปี นับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนด จึงจะได้รับการเผยแพร่

๑๗.๓ หลักสูตรใดที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๑๗.๔ กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้ว สถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอ โดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไป หรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดทุกปีหลังจากได้รับการเผยแพร่ หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาใดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้น จนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะได้มีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๘. ภาคผนวก

๑๘.๑ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่างๆ (ข้อ ๔) ซึ่งแต่ละกลุ่มความรู้สามารถอาจจำแนกย่อยเป็นเนื้อหาความรู้ โดยความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐานในหัวข้อ ๓ แสดงได้ด้วยตัวอย่างรายละเอียดเนื้อหาวิชาตามตารางดังต่อไปนี้

๑๘.๑.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน								
(๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้า								
วิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง / ไฟฟ้าสื่อสารโทรคมนาคม / อิเล็กทรอนิกส์ / ระบบควบคุม / วิศวกรรมอัตโนมัติ								

หมายเหตุ เนื่องจากสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลัก เหมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ (ข้อ ๒.๒ ถึง ๒.๕) เข้าด้วยกัน ซึ่งหลักสูตรของแต่ละสถาบัน อาจมีโครงสร้างของการบูรณาการที่เน้นความรู้เฉพาะในสาขาวิชาย่อยไม่เหมือนกัน ดังนั้นเนื้อหาความรู้ในหลักสูตรจึงขึ้นกับเอกลักษณ์ของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้สามารถใช้เนื้อหาหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาย่อยในแขนงที่ต้องการมุ่งเน้นเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรได้

๑๘.๑.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X		X		

(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม									
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instruments)	X					X	X		
การจำลอง การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุม (Control System Modeling, Analysis and Design)	X	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน									
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	X	X				X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า									
การผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	X					X	X		
การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	X					X	X		
การออกแบบ การประมาณการ และการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System Design, Estimation and Installation)						X	X	X	
วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	X					X	X		

๑๔.๑.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	X			X		X		
สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร								
การสื่อสารอนาล็อกและดิจิทัล (Analog and Digital Communications)	X					X	X	
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ								
การประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ								
สายส่งสัญญาณ (Transmission Lines)	X			X		X		
อุปกรณ์และวงจรสื่อสาร (Communication Devices and Circuits)	X			X		X		
สายอากาศและการกระจายคลื่น (Antenna and Wave Propagation)	X			X		X		
(๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย								
ระบบสื่อสาร (Communication Systems)	X					X	X	X
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	X						X	X

๑๔.๑.๔ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics waves)	X	X		X	X	X		
วิทยาศาสตร์ (เน้นด้านวิศวกรรมไฟฟ้า)	X	X	X	X	X	X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X				X	X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบอนาล็อก				X		X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบดิจิตอล				X		X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อก	X				X	X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิตอล	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสัญญาณ(อนาล็อกและดิจิตอล) และการดำเนินการวิจัยศึกษา								
การดำเนินการวิจัยสัญญาณ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
ระบบควบคุมเชิงเส้น (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
เครื่องมือวัดไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X			X	X		
เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X	X	X	X	X		X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว								
สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	X			X	X	X		
ไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน	X				X	X		

๑๔.๑.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม /วิศวกรรมอัตโนมัติ)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X	X	X		
วงจรดิจิตอลและไมโครโพรเซสเซอร์ (Digital Circuits and Microprocessors)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)								
การวัด (Measurements)	X	X	X			X		
เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensor and Transducer) หรือ	X		X	X		X		
เครื่องมือ (Instrumentation)	X					X	X	

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)									
สัญญาณและระบบ (Signal and System)	X						X		
การควบคุมป้อนกลับ (Feedback Control) หรือ	X	X	X				X		
ระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)	X						X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)									
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หรือ	X						X	X	
การสื่อสารข้อมูลในอุตสาหกรรม (Industrial Data Communication) หรือ	X						X	X	
ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	X						X	X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)									
การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	X							X	
การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) หรือ	X							X	
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)		X	X				X	X	

๑๔.๑.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล								
กลศาสตร์	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกล	X	X		X				
พลศาสตร์ของระบบ (Dynamic Systems)	X	X				X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	X					X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	X	X				X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์								
ทฤษฎีควบคุมและตัวควบคุม	X	X				X		
อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น (sensor and actuator)	X	X				X		
การเขียนโปรแกรมการควบคุม	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์								
กระบวนการผลิต				X			X	
การเขียนแบบวิศวกรรม	X	X				X		
ผลิตภัณฑ์		X		X		X	X	

๑๔.๑.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)								
การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering drawing)				X			X	
ภาระแบบสถิตย์ (Static loadings)	X	X						
ภาระแบบพลศาสตร์หรือแบบแปรผัน (Dynamic or variable loadings)	X	X						
วัสดุวิศวกรรม (Engineering materials)				X				
กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of materials)	X	X		X	X			
กระบวนการผลิต (Manufacturing process)				X			X	
การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์หรือเครื่องจักรกล (Analysis and design of vehicles or machine components)	X	X		X				X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)								
กลศาสตร์ของไหล (Fluids mechanics)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer)	X		X		X			
การวิเคราะห์และออกแบบระบบและอุปกรณ์เชิงความร้อน (Analysis and design of thermal systems and their equipments)	X		X		X		X	X
พลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน (Energy and Energy Conversion)	X		X		X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)								
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)						X		
ระบบพลศาสตร์ (Dynamic System)	X	X	X					
การควบคุมระบบ (System Control)	X						X	

๑๔.๑.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์								
ชุดขับเคลื่อน (Propulsion unit)	X	X	X	X	X			
ชุดส่งกำลังและเกียร์ (Driveline and transmission unit)	X	X			X			
ระบบบังคับเลี้ยว (Steering system)	X	X						
ระบบรองรับน้ำหนัก (Suspension system)	X	X		X				
โครงสร้างยานยนต์ (Vehicle structure); ตัวถังยานยนต์ (Vehicle body)	X	X	X	X				

(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์									
ระบบไฟฟ้ารถยนต์ (Electrical system for vehicles);	X				X				
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Electronic system for vehicle)									
ระบบปรับอากาศยานยนต์ (Air conditioning system for vehicles);	X	X			X				
ระบบถ่ายเทอากาศยานยนต์ (Ventilation system for vehicles)									
(๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์									
พื้นฐานพลศาสตร์การเคลื่อนที่ของยานยนต์ (Fundamentals of vehicle dynamics)	X	X							
การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนยานยนต์ (Ride analysis);	X	X							
การวิเคราะห์การสมตลู่ขณะเข้าโค้ง (Steady state cornering analysis);									

๑๔.๑.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agriculture Machinery)								
เครื่องจักรกลเกษตร	X	X				X		
กลศาสตร์	X	X						
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)								
กลศาสตร์ของไหล	X		X					
ระบบที่เกี่ยวข้องกับดินและน้ำ	X		X					X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมกระบวนการผลิตเกษตร (Agriculture Process Engineering)								
กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	X			X				X
อุณหพลศาสตร์	X		X		X			
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)								
อาคารทางการเกษตรและระบบที่เกี่ยวข้อง	X	X	X			X		

๑๔.๑.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)								
กระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุโลหะและอโลหะ	X	X	X	X	X	X		X
การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	X	X	X	X	X	X	X	
(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)								
การศึกษาระบบงานและออกแบบระบบงาน	X	X			X		X	X
ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัย	X	X	X	X	X	X	X	X

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ									
การควบคุมคุณภาพ	X							X	
การจัดการคุณภาพเชิงรวม	X							X	
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน									
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	X			X	X			X	
การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	X			X	X			X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)									
การวางแผนและควบคุมการผลิต	X							X	
การวิจัยดำเนินงาน	X							X	
การจัดองค์การทางอุตสาหกรรมและการจัดการ	X							X	
การจัดการระบบซ่อมบำรุง	X	X	X	X	X	X	X	X	
การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	X	X	X	X	X	X	X	X	X
(๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Integration of Industrial Engineering Techniques)									
การออกแบบผังโรงงาน	X	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	X	X	X	X	X	X	X	X	X

๑๘.๑.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)								
การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง	X	X		X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulic Engineering)								
วิศวกรรมปฐพี หรือชลศาสตร์	X	X	X	X				X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)								
วิศวกรรมสำรวจ หรือ	X							X
การบริหารงานก่อสร้าง หรือ	X							X
วิศวกรรมระบบประปา หรือสุขาภิบาล หรือ	X	X	X	X				X
วิศวกรรมทาง หรือ	X	X	X	X				X
วิศวกรรมขนส่ง	X							X

๑๔.๑.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี								
สมดุลมวลและพลังงาน (Mass and Energy Balances)	X		X	X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านกาประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี								
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X					
การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	X		X		X			
การถ่ายโอนมวลสาร (Mass Transfer)	X		X	X				
การออกแบบกระบวนการ (Process Design)	X		X	X			X	
การออกแบบถังปฏิกรณ์ (Reactor Design)	X		X	X			X	
การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	X		X	X		X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน								
ความปลอดภัย (Safety)							X	
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	X						X	
สิ่งแวดล้อม (Environment)				X	X		X	X

๑๔.๑.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)								
กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Water and wastewater treatment processes)	X		X	X	X			X
การออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Design of water and wastewater treatment systems)	X		X	X	X			X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)								
การจัดการขยะมูลฝอย (Solid waste management)	X	X		X	X		X	X
การจัดการของเสียอันตราย (Hazardous waste management)	X	X		X	X		X	X

(๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)								
การควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air pollution control)	X	X	X	X	X		X	X
การควบคุมมลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Noise and vibration control)	X	X		X	X		X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)								
ระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)	X			X	X		X	X

๑๘.๑.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่								
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน (Underground Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่								
การแยกแร่ด้วยวิธีกายภาพ (Mineral Processing by Physical Separations)	X		X	X	X	X		X
การแยกแร่ด้วยวิธีเคมี (Mineral Processing by Chemical Separations)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด								
วิศวกรรมวัตถุระเบิดและการระเบิดหิน (Explosive Engineering and Rock Blasting)	X	X		X	X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และศิลาวิศวกรรม								
กลศาสตร์ (Rock Mechanics)	X	X		X				
ศิลาวิศวกรรม (Rock Engineering)	X	X		X				
(๕) กลุ่มความรู้ด้านจัดการและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่								
เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่และการจัดการเหมืองแร่ (Mine Economics and Mine Management)	X						X	

๑๔.๑.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)								
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ (Properties and Behaviors of Materials)	X	X	X	X		X		
การเสื่อมสภาพของวัสดุ (Deterioration of Materials)	X	X	X	X				X
(๒) กลุ่มกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)								
กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ (Manufacturing Processes of Materials)		X	X	X	X		X	X
อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ (Thermodynamics of Materials)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ของวัสดุ (Kinetics of Materials)	X		X	X	X			
(๓) กลุ่มการวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)								
การจำแนกลักษณะของวัสดุ (Materials Characterization)	X	X	X	X		X		
การทดสอบสมบัติของวัสดุ (Materials Properties Testing)	X	X	X	X		X		
การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	X	X		X				
(๔) กลุ่มการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)								
การออกแบบและเลือกใช้วัสดุ (Material Selection and Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงการวิศวกรรมวัสดุ (Materials Engineering Project)	X	X	X	X	X	X	X	X

หมายเหตุ กรอบเนื้อหาความรู้นี้ สามารถใช้สำหรับสาขาวิชาต่างๆ ที่เน้นด้านวัสดุ เช่น วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเซรามิก วิศวกรรมพอลิเมอร์ วิศวกรรมวัสดุ เป็นต้น

๑๔.๑.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)								
วิทยาศาสตร์การอาหาร และสมบัติของอาหาร (Food Sciences and Properties of Food Materials)	X	X	X	X				X
สมดุลมวลและพลังงาน (Mass and Heat Balance)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X		X			

(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)									
หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการผลิตอาหาร (Unit Operations and Food Processing)	X		X	X	X			X	X
การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	X		X	X	X				
การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ (Measurement and Automatic Control)	X		X				X		
การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (Food Plant Design)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)									
การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	X	X		X					
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X					
กลศาสตร์วัสดุ (Solid Mechanics)	X	X		X					
การออกแบบเครื่องจักรกลอาหารและพลังงาน (Food Machine Design and Power Plant)	X	X	X	X	X	X	X		
ระบบทำความเย็น (Refrigeration)	X		X		X				
หลักการออกแบบเครื่องจักรกลอย่างถูกสุขลักษณะ (Hygienic Design of Machinery)		X		X				X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)									
เศรษฐศาสตร์ และสถิติวิศวกรรม (Engineering Economics and Statistics)	X							X	
การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Control in Food Industry)				X				X	X
การควบคุมมลภาวะและ ระบบบำบัดของเสียในอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control and Waste Treatment System)			X	X				X	X

๑๔.๑.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)								
การคำนวณพื้นฐานวิศวกรรม (Basic Calculations in Engineering)	X		X	X	X			
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)								X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)								
ปฏิบัติการเฉพาะทาง (Unit Operations)	X	X	X	X	X			X

เอกสารอ้างอิง 3.1.4 ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม



ข้อบังคับสภาวิศวกร
ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณ
อันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ
พ.ศ. 2543

อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 8(6) (ข) มาตรา 50 แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 39 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย สภาวิศวกรจึงออกข้อบังคับนี้ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติผิดจรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. 2543"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้กำหนดจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ดังนี้

- (1) ไม่กระทำการใดๆ อันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ
- (2) ต้องปฏิบัติงานที่ได้รับทำอย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติและวิชาการ
- (3) ต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
- (4) ไม่ใช้อำนาจหน้าที่โดยไม่ชอบธรรม หรือใช้อิทธิพลหรือให้ผลประโยชน์แก่บุคคลใด เพื่อให้ตนเองหรือผู้อื่น ได้รับหรือไม่ได้รับงาน

(5) ไม่เรียกรับ หรือยอมรับทรัพย์สินหรือผลประโยชน์อย่างใดจากตัวตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ จากผู้รับเหมาหรือบุคคลใดซึ่งเกี่ยวข้องในงานที่ทำอยู่กับผู้จ้าง

(6) ไม่โฆษณาหรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณา ซึ่งการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเกินความเป็นจริง

(7) ไม่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเกินความสามารถที่ตนเองจะกระทำได้

(8) ไม่ละทิ้งงานที่ได้รับทำ โดยไม่มีเหตุอันสมควร

(9) ไม่ลงลายมือชื่อเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในงานที่ตนเองไม่ได้รับทำ ตรวจสอบหรือควบคุมด้วยตนเอง

(10) ไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนได้รับทำ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้จ้าง

(11) ไม่แย่งงานจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น

(12) ไม่รับทำงานหรือตรวจสอบงานชิ้นเดียวกันกับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
อื่นทำอยู่ เว้นแต่เป็นการทำงานหรือตรวจสอบคาน้ำที่ หรือแจ้งให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น
นั้นทราบล่วงหน้าแล้ว

(13) ไม่รับคํานั่งงานชิ้นเดียวกันให้แก่ผู้ว่าจ้างรายอื่น เพื่อการแข่งขันราคา เว้นแต่ได้แจ้ง
ให้ผู้ว่าจ้างรายแรกทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรหรือได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่า
จ้างรายแรก และได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างรายอื่นนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว

(14) ไม่ใช้หรือคัดลอกแบบ รูป แผนผัง หรือเอกสาร ที่เกี่ยวกับงานของผู้ประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมควบคุมอื่น เว้นแต่จะ ได้รับอนุญาตจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นนั้น

(15) ไม่กระทำการใดๆ โดยจงใจให้เป็นอันเสื่อมเสียแก่ชื่อเสียงหรืองานของผู้ประกอบวิชา
ชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น

ประกาศ ณ วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2543

(นายอรุณ ชัยเสรี)

นายกสภาวิศวกร

เอกสารอ้างอิง 3.1.5 วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ <http://www.psu.ac.th/th/vision>



เอกสารอ้างอิง 3.1.6 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 หน้า 5 เรื่องคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ภายใต้มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และเพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งให้มีมาตรฐานเทียบเคียงกันได้ทั้งในระดับชาติและระดับสากล และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ ประกอบกับข้อ ๕ ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓"

๒. ให้ใช้ประกาศนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(นายชินวรณ์ บุญยเกียรติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.๒๕๕๓

เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.๒๕๕๓

- หมายเหตุ ๓) สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนในลักษณะของการบูรณาการความรู้จากเนื้อหาของสาขาวิชาต่างๆ ตามตัวอย่างที่ปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรได้ โดยให้ใช้เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องผสมผสานเข้าด้วยกันในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสาขาวิชาชีพนั้นๆ
- ๒) สำหรับสาขาวิชาที่มีได้มีรายละเอียดปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรเบื้องต้นได้ โดยเน้นผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนรายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญ สามารถจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- ๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตามภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- ๔.๒ มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- ๔.๓ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถ พัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและ ประเทศชาติ
- ๔.๔ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- ๔.๕ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงาน เป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดี ในการทำงาน
- ๔.๖ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

เอกสารอ้างอิง 3.17 เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์
(<http://www.eng.psu.ac.th/about/vision-mission>)



เอกสารอ้างอิง 3.1.8 เว็บไซต์ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมและพันธกิจภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหการ (<http://www.ie.psu.ac.th/index2/index.php/2014-05-13-17-27-58/histor>)



เอกสารอ้างอิง 3.1.9 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการหรือ คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร เล่มหลักสูตรหน้า 134

http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF2_MfE_09_07_56.pdf

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ รุจิเกียรติกำจร	1. ได้ตรวจสอบร่างหลักสูตรในส่วนของ กลุ่มวิชาชีพ 54 หน่วยกิต พบว่าเนื้อหาวิชา ส่วนมากเหมาะสมกับหลักสูตรสาขาวิชา วิศวกรรมการผลิต 2. แก้ไขคำผิดหน้า 87 ของวิชา 229-362 บรรทัดสุดท้าย จาก “ระบบคอมพิวเตอร์” เป็น “ระบบคอมพิวเตอร์”	1. เห็นด้วยกับความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ 2. ปรับแก้ตามความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. รองศาสตราจารย์ ดร. ยุทธชัย บรรเทึง จิตร	1. แก้ไขคำผิด 2. ในหมวดที่ 1 หัวข้อที่ 9 ควรเพิ่ม คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ ครบทุกระดับ ตี๋ โท เอก เพื่อใช้ ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติตามการ รับรองหลักสูตรของ สภาวิศวกร นอกจากนี้ ให้ระบุด้วยว่า อาจารย์แต่ละท่านได้เคย สอนในหลักสูตรที่ได้รับการรับรองแล้วจาก สภาวิศวกร หรือไม่ โดยให้รายละเอียดว่า สอนในหลักสูตรใด รับรองในปีใด 3. หมวดที่ 2 หัวข้อ 1.3 วัตถุประสงค์ ให้ แก้ไขจาก “มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิต ให้มีคุณสมบัติ” เป็น “มีวัตถุประสงค์เพื่อ ผลิตวิศวกรการผลิตให้มีคุณสมบัติ” 4. ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ ของ 229-366 การฝึกงาน ควรจะใช้คำว่า “Internship” และเขียนหน่วยกิตเป็น 0(0-40-60) 5. รายวิชา 229-364 สหกิจศึกษาและ โรงงานวิศวกรรมการผลิต 1 ควรใช้ชื่อว่า เตรียมสหกิจศึกษา และเปลี่ยนหน่วยกิต จาก 1(0-0-3) เป็น 1(1-0-2) 6. รายวิชา 229-464 สหกิจศึกษาและ โครงการวิศวกรรมการผลิต 2 ควรเขียน หน่วยกิตเป็น 7(0-40-42) 7. รายวิชา 227-321 การศึกษาการ	1. ปรับแก้ตามความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ 2. ปรับแก้ตามความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ 3. ปรับแก้ตามความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ 4. รายวิชา 229-366 การฝึกงาน ยังคงใช้ชื่อภาษาอังกฤษเป็น Practical Training และ เขียนหน่วย กิตเป็น 320 ชั่วโมง ตามแนวทางการ เขียนของคณะฯ 5. ปรับแก้ตามความเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ 6. ปรับแก้ชื่อรายวิชาเป็น 229-464

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
	ทำงานในอุตสาหกรรม ควรแก้ไขคำอธิบายภาษาอังกฤษ จาก “Definitions and importance of productivity” เป็น “Definitions and importance of productivity improvement” เพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายภาษาไทย 8. รายวิชา 227-323 การยศาสตร์ ควรบังคับรายวิชาเรียนก่อน คือ 225-251 สถิติวิศวกรรม 1 และเขียนหน่วยกิตเป็น 3(2-3-6) 9. รายวิชา 227-331 การควบคุมคุณภาพ ให้แก้ไขคำอธิบายรายวิชา จาก “บทนำ ทบทวนสถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ... แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลแอริบัส” เป็น “สถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ.... แผนภูมิควบคุมเชิงลักษณะ แผนภูมิควบคุมกระบวนการผลิตชนิดอื่น ๆ” พร้อมทั้งปรับแก้ไขคำอธิบายภาษาอังกฤษ ให้สอดคล้องกับคำอธิบายภาษาไทย	สหกิจศึกษา และมีหน่วยกิตเป็น 7(0-35-0) ตามแนวทางการเขียนหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย 7. ปรับแก้ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 8. ปรับแก้รายวิชาบังคับเรียนก่อนตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ แต่ปรับแก้หน่วยกิตเป็น 3(3-0-6) 9. ปรับแก้ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ดร.จิระวรรณ คล้อยภยันต์	หลักสูตรมีความน่าสนใจ และเหมาะสมสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี แต่มีข้อสังเกตคือ ในหัวข้อที่ 3 คือวิชาเอก/ความเชี่ยวชาญเฉพาะหลักสูตร ต้องการให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในการจัดการกระบวนการผลิต และเทคโนโลยีการผลิตอย่างเหมาะสมในงานอุตสาหกรรมยางและอาหารทะเล รวมทั้งอุตสาหกรรมอื่น ๆ ของประเทศได้เป็นอย่างดี ซึ่งเห็นว่าเป็นหลักสูตรที่ดี เนื่องจากเน้นในอุตสาหกรรมที่เหมาะสมกับภูมิภาคที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อดูในรายละเอียดของวิชาแล้ว พบว่าไม่มีวิชาใดเลยที่กล่าวเน้นถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมดังกล่าวด้วย จะทำให้หลักสูตรมีความต่างและโดดเด่นกว่าหลักสูตรในมหาวิทยาลัยอื่น	จะมีการเพิ่มเติมให้มีการทำโครงการในอุตสาหกรรมยางและอาหารทะเล ในหมวดที่ 3 ข้อ 5.5 และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบอุตสาหกรรม ให้เพิ่มเติมกรณีศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางและอาหารทะเล
4. นายสมพร พงศ์ขจร	ไม่มีข้อคิดเห็นใด ๆ	

เอกสารอ้างอิง 3.1.10 หัวข้อพิเศษรายวิชาการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรม

4

แบบฟอร์ม 01

ขอเปิดรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา 227-469
ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย) หัวข้อพิเศษวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2
(การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ชื่อรายวิชา (ภาษาอังกฤษ) Special Topics in Industrial Engineering II
(Software Applications in Industrial Engineering)
2. จำนวนหน่วยกิต และจำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ของทฤษฎี ปฏิบัติ และศึกษาด้วยตนเอง 3(3-0-6)
3. เป็นรายวิชาในหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553
[/] สภามหาวิทยาลัยอนุมัติเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2553 และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2557
- ระดับปริญญาตรีและต่ำกว่า**
อยู่ในหมวดวิชา
- 3.1 [] ศึกษาทั่วไป [] บังคับ [] เลือก
ในกลุ่มวิชา [] สังคมศาสตร์ [] มนุษยศาสตร์
[] ภาษา [] วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์
[] พลศึกษา
- จัดสอนให้นักศึกษาในหลักสูตร.....
- 3.2 [☒] วิชาเฉพาะ
ในกลุ่มวิชา [] แขน [] บังคับ [] เลือก
[] พื้นฐานวิชาชีพ [] บังคับ [] เลือก
[] เฉพาะด้าน [] บังคับ [] เลือก
[☒] ชีพ [] บังคับ [☒] เลือก
[] เอก [] บังคับ [] เลือก
[] โท [] บังคับ [] เลือก
[] อื่น ๆ (ระบุ)
- จัดสอนให้สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553
4. ภาควิชาที่รับผิดชอบ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. เหตุผลในการขอเปิดรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีพื้นฐานในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อการ
ประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกวิชาเลือกชีพ
เพิ่มเติม

6. วัตถุประสงค์รายวิชา

เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีสมรรถนะที่ต้องการในด้านต่างๆ ดังนี้

- 6.1 สามารถใช้โปรแกรมสเปรดชีตขั้นพื้นฐานและขั้นสูง
- 6.2 สามารถใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติได้อย่างถูกต้อง
- 6.3 สามารถใช้โปรแกรมการจำลองแบบเพื่อการแก้ปัญหาได้
- 6.4 สามารถประยุกต์และเลือกใช้โปรแกรมข้างต้นในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพได้
- 6.5 สามารถนำความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือกข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 6.6 มีคุณธรรมและจริยธรรมที่ดี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) การใช้งานโปรแกรมสเปรดชีต สูตรคำนวณและฟังก์ชัน การวิเคราะห์และจัดการข้อมูล การสร้างกราฟ การสร้างรายงาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสเปรดชีตเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติและการควบคุมคุณภาพ โปรแกรมการจำลองสถานการณ์และการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

(ภาษาอังกฤษ) Application of spreadsheet, formulas and functions, data analysis and management, graph, report; applications of spreadsheet program for solving industrial engineering problems; software for statistical analysis and quality control; simulation software and its applications in industrial engineering

8. รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite)

- 227-251 สถิติวิศวกรรม 1
- 227-252 สถิติวิศวกรรม 2
- 227-331 การควบคุมคุณภาพ
- 227-352 การวิจัยการดำเนินงาน

รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Co-requisite) -

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent) -

9. การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

☒ ใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

☐ จัดเป็นภาษาอังกฤษทั้งรายวิชา

10.เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) ประกอบด้วย

- 10.1 หัวข้อเนื้อหา จำนวนชั่วโมงที่สอนแต่ละหัวข้อ

สัปดาห์ ที่	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง
1	แนะนำการใช้งาน MS Excel เบื้องต้น - ส่วนประกอบโปรแกรม เมนู และแถบเครื่องมือ และการจัดการปรับแต่ง - การทำงานกับเวิร์กบุ๊กและเวิร์คชีต - วิธีการพิมพ์ ข้อมูล ด้วย เทคนิคการใช้ Short cut, Auto Fill - การกำหนดรูปแบบเซลล์ ปรับแต่ง ตัวเลข ข้อความ ตัวอักษร - การป้องกันข้อมูลในลักษณะต่างๆ	3		6
2	โครงสร้าง และการใส่ สูตร Excel ฟังก์ชัน Excel - การวิเคราะห์โจทย์เพื่อสร้าง สูตร Excel หรือเลือกใช้ ฟังก์ชัน Excel ทาคำตอบ - การใส่สูตร คัดลอกสูตร และการตรึงตำแหน่ง Cell - แนะนำสูตรสำหรับการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ - การสร้างกราฟแบบต่างๆ	3		6
3-4	จัดการกับฐานข้อมูล - ฟังก์ชัน VLOOKUP, HLOOKUP - การเรียงลำดับข้อมูล (Sort) - การใช้เครื่องมือ การคัดกรอง (Filter) สำหรับการทำงานในระบบฐานข้อมูล - การประยุกต์ใช้เครื่องมือการคัดกรองกับการคำนวณในระบบฐานข้อมูล - การสร้างรายงานสรุป (Subtotals) เพื่อวิเคราะห์ และจัดสร้างรายงานสำหรับระบบฐานข้อมูล - การสรุปผลข้อมูลด้วยฟังก์ชันกลุ่ม PRODUCT SUMPRODUCT AGGREGATE SUMIF และ ARRAY	6		12
5	การบริหารจัดการและวิเคราะห์กับข้อมูลโดยใช้ ตารางไพลอท (Pivot Table) - การสร้างตารางไพลอทโดยใช้ Pivot Table and Pivot Chart Report - การออกแบบโครงสร้างของฟิลด์ที่ใช้ในตารางไพลอท - การคำนวณและวิธีการกำหนดฟังก์ชันภายในตาราง	3		6

ลำดับที่	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
	ไพวอท - การเปลี่ยนรูปแบบของรายงาน - การจัดรูปแบบของรายงาน - รูปแบบอัตโนมัติ (AutoFormat) - รูปแบบเขตข้อมูล (Data Field Format) - การสร้างชาร์ตเพื่อสรุปข้อมูลของตารางไพวอท			
6-7	การใช้สเปรดชีตเพื่อแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม - การสร้างตัวแบบคำนวณแบบสเปรดชีตด้วย Microsoft Excel - แนะนำการใช้เครื่องมือ Solver ใน Microsoft Excel - ตัวอย่างการประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	6		12
8	ทฤษฎีการจำลองสถานการณ์ - พลวัตของระบบ - ขั้นตอนในการจำลองสถานการณ์ - การจำลองอย่างง่ายด้วย spreadsheet - แนวความคิดของการจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง - พื้นฐานการจำลองสถานการณ์เชิงสุ่ม - การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าด้วยเครื่องมือ Stat:Fit - การสร้างตัวแบบโปรแกรม ProModel - การทวนสอบและตรวจสอบความถูกต้อง - การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าและการเปรียบเทียบทางเลือก	3		6
9-10	การประยุกต์ใช้การจำลองในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม - การจำลองระบบการผลิต - การจำลองระบบขนถ่ายสินค้า - การจำลองระบบบริการ เช่น โรงพยาบาล ธนาคาร เป็นต้น	6		12
11	Basic Statistics with MINITAB - Graph	3		6

ลำดับที่	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
	- Descriptive Statistics - 1-Sample Z, 1-Sample t, 2-Sample t, Paired-t - 1-Variance, 2-Variance - 1-Proportion, 2-Proportion - Correlation			
12	Regression and ANOVA in MINITAB - Simple Regression - Multiple Regression - One Way ANOVA	3		6
13	Process Control with MINITAB - Variable Charts for Subgroups - Variable Charts for Individuals - Attribute Charts	3		6
14	Quality Tools in MINITAB - Pareto Chart - Cause and Effect - Capability Analysis - Gage Study - Acceptance Sampling by Attributes - Acceptance Sampling by Variables	3		6
15	Process Improvement with MINITAB - Design of Experiment	3		6
รวม		45		90

10.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรายวิชาคณนวิทย์ของภาคทฤษฎี (ระบุกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยกิตภาคทฤษฎี ซึ่งกำหนดให้จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีบรรยาย ไม่เกินร้อยละ 50 และใช้วิธีจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ที่เน้น active learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 โดยระบุรายละเอียดกระบวนการจัดการเรียนรู้และวิธีการวัดและประเมินผลเฉพาะหน่วยกิตของภาคทฤษฎี ในแบบฟอร์มกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่แนบ)

- จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีบรรยาย ร้อยละ 33.3
- จัดการเรียนรู้นแบบต่าง ๆ ที่เน้น active learning ร้อยละ 66.7

10.3 วิธีการวัดและประเมินผลของรายวิชา

วิธีการ (ระบุ)	ร้อยละ
- สอบปลายภาค	30
- สอบย่อย	15
- การมอบหมายงาน รายงาน	45
- การเข้าชั้นเรียน	10
รวม	100

10.4 อาจารย์ผู้สอน

1. รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล
2. ดร.วันรุฒพงษ์ คงแก้ว
3. อ.ศิวศิษฐ์ วิทยศิลป์

10.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์
2. เครื่องฉาย

10.6 หนังสือ ตำรา วารสาร และฐานข้อมูลที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. จุฬา พิชิตสำเคญ. พื้นฐานการจำลองสถานการณ์เชิงสุ่ม เพื่อการประยุกต์ใช้กับปัญหาจริง. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2558.
2. นันทนา จำลอง. คู่มือเรียนโปรแกรมตารางคำนวณ Excel 2010. ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ, 2556.
3. นันทนา จำลอง. คู่มือการใช้งาน Microsoft Excel 2013. ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ, 2557.
4. วิศิษฐ์ พัวรุ่งโรจน์. Advanced Excel: รวมสุดยอดเทคนิคการใช้งานข้อมูล. ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ, 2549.
5. ศักดิ์สิทธิ์ สุขสุเมธ. . สร้างแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ (Optimization Modeling) ด้วย Excel (Solver). ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ, 2557.
6. Gottfried, B. S. Spreadsheet tools for engineers using Excel. 3rd ed. McGraw-Hill, New York, 2007.
7. Harrell, C., Ghosh, B. K. and R. O. Bowden. Simulation using ProModel. 3rd ed. McGraw-Hill, Singapore, 2012.
8. Ragsdale, C. T. Spreadsheet modeling and decision analysis: a practical introduction to management science. 6th ed. South-Western Cengage Learning, Ohio, 2010.
9. Kowalski, S.M. and D. C. Montgomery. Design and analysis of experiments: Minitab companion 7th ed. Wiley, New Jersey, 2011.

10. Winston, W. L. and J. B. Goldberg. Operations research: applications and algorithms. Thomson Brooks/Cole, California, 2004.

10.7 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา

คุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการสืบค้น					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
227-468 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม	●								●			●							●		●				

11. กำหนดการเปิดสอน ปีการศึกษา 2559 ภาคการศึกษาที่ [] 1 [☒] 2 [] ภาคฤดูร้อน

12. ได้ผ่านความเห็นชอบของ

[] คณะกรรมการประจำคณะ
เมื่อวันที่.....เดือนพ.ศ.....

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จีรวิทย์ สกฤตวัน)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติงานแทนคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบฟอร์มกระบวนการจัดการเรียนรู้และวิธีการวัดและประเมินผล
รายวิชา 227-469 Software Applications In Industrial Engineering จำนวน (3-0-9) หน่วยกิต

1. แสดงร้อยละของกระบวนการเรียนรู้ของรายวิชาที่สะท้อน Active Learning (เฉพาะหน่วยกิตของภาคทฤษฎี)

จำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิตของภาคทฤษฎี 45 ชั่วโมง	
1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีบรรยาย ไม่เกินร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิตของภาคทฤษฎี	
2. จัดการเรียนรู้อย่างอื่นที่เน้น active learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิตของภาคทฤษฎี	
กระบวนการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีบรรยาย ร้อยละ 33.3 คิดเป็นจำนวน 15 ชั่วโมง	ระบุร้อยละของคะแนนการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับ ร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธี บรรยาย ☐ สอบกลางภาค ร้อยละ ☒ สอบปลายภาค ร้อยละ 30 ☒ สอบย่อยเป็นระยะตลอดภาคการศึกษา ร้อยละ 15 รวม ร้อยละ 45
2. จัดการเรียนรู้อย่างอื่นที่เน้น active learning ร้อยละ 66.7 คิดเป็นจำนวน 30 ชั่วโมง ดังนี้	
☐ ใช้สื่อ/วิดีโอสั้นๆ ประกอบการจัดการเรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน ร้อยละ.....คิดเป็นจำนวน.....ชั่วโมง	☐ วัดและประเมินผลระหว่างกิจกรรม โดย (ระบุรายละเอียด) ☐ วัดและประเมินผลจากพัฒนาการของนักศึกษา โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... ร้อยละของคะแนนการวัดและประเมินผล.....
☒ แบบโครงงาน (Project-based learning) (ระบุเทคนิค/วิธีการ/กิจกรรม) ร้อยละ 50 คิดเป็นจำนวน 15 ชั่วโมง ให้นักศึกษาระบุปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาห การและประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้ศึกษาเรียนรู้ใน การแก้ปัญหา	☒ วัดและประเมินผลระหว่างกิจกรรม โดย (ระบุรายละเอียด) - สังหัชข้อปัญหาและการเลือกใช้โปรแกรม - รายงานโครงงาน นำเสนอ ☐ วัดและประเมินผลจากพัฒนาการของนักศึกษา โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... ร้อยละของคะแนนการวัดและประเมินผล 45

กระบวนการจัดการเรียนรู้	วิธีการการวัดและประเมินผล
☒ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) (ระบุเทคนิค/วิธีการ/กิจกรรม) ร้อยละ 50 คิดเป็นจำนวน 15 ชั่วโมง นำตัวอย่างปัญหาจากการทำงานจริงในด้านวิศวกรรมอุตสาหการ และฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา	☒ วัดและประเมินผลระหว่างกิจกรรม โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ วัดและประเมินผลจากพัฒนาการของนักศึกษา โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ อื่นๆ..... (ระบุ)..... ร้อยละของคะแนนการวัดและประเมินผล 45
☐ แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking-based learning) เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) กระบวนการคิดคำนวณตามแนวคิด (Constructivism) (ระบุเทคนิค/วิธีการ/กิจกรรม) ร้อยละ.....คิดเป็นจำนวน.....ชั่วโมง	☐ วัดและประเมินผลระหว่างกิจกรรม โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ วัดและประเมินผลจากพัฒนาการของนักศึกษา โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ อื่นๆ..... (ระบุ)..... ร้อยละของคะแนนการวัดและประเมินผล
☐ แบบอื่นๆ (ระบุเทคนิค/วิธีการ/กิจกรรม) ร้อยละ.....คิดเป็นจำนวน.....ชั่วโมง	☐ วัดและประเมินผลระหว่างกิจกรรม โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ วัดและประเมินผลจากพัฒนาการของนักศึกษา โดย (ระบุรายละเอียด)..... ☐ อื่นๆ..... (ระบุ)..... ร้อยละของคะแนนการวัดและประเมินผล
	รวมคะแนนการวัดและประเมินผล ร้อยละ 100

2. แสดงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) ของรายวิชานี้

☒ ไม่จัด WIL

☐ จัด WIL โดยจัดในรูปแบบของกิจกรรม (ระบุ).....

เอกสารอ้างอิง 3.3.1 อนุมัติหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย

305

สำเนา

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานหลักสูตรและพัฒนาอาจารย์ กองบริการการศึกษา โทร. 2250
ที่ มอ. 064/- วันที่ พฤษภาคม 2559
เรื่อง มติสภามหาวิทยาลัยครั้งที่ 374(4/2559) วันที่ 21 พฤษภาคม 2559

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา
เรียน รองอธิการบดีฝ่ายการคลัง

เพื่อโปรดพิจารณา

การเห็นชอบหลักสูตร ระดับปริญญาตรี

เห็นควรแจ้งคณะ วิศวกรรมฯ/พยาบาลฯ/แพทย์แผนไทย/วิทย์ฯ จัดทำเล่ม
หลักสูตรฉบับสมบูรณ์ จำนวน 10 เล่ม มคอ. 02 จำนวน 2 ชุด และ CD 1 แผ่น ไปยัง
กบศ. โดยด่วนเพื่อแจ้งสกอ.ต่อไป

การเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรี

เห็นควรแจ้งคณะ เกษตรฯ/วชก./นิเทศฯ/ศิลปศาสตร์/วิศวกรรมฯ/พยาบาล
จัดทำเสนอ 08 หลักสูตรละ 10 ชุด และ CD 1 แผ่น ไปยัง กบศ. เพื่อแจ้งสกอ.ต่อไป

การเห็นชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และการเปลี่ยนแปลงอาจารย์
ประจำหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

เห็นควรแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการ

และเห็นควรแจ้งกองทะเบียนฯ เพื่อดำเนินการ

วสันต์

31 พ.ค. 2559

ทวน

16/5/59

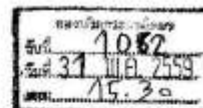
31/พค 59

กองบริการการศึกษา

ที่.....

สำเนาส่ง.....

3/6/59



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานอธิการบดี กองกลาง งานการประชุม โทร.2024

ที่ มอ 001/ 907

วันที่ 31 พฤษภาคม 2559

เรื่อง การให้ความเห็นชอบหลักสูตร รายวิชา และการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร
ของสภาวิทยาเขตขนาดใหญ่

เรียน ผู้อำนวยการกองบริหารการศึกษา

ด้วยที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ 374(4/2559) เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2559 ได้พิจารณาเรื่องการให้ความเห็นชอบหลักสูตร รายวิชา และการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตรของสภาวิทยาเขตขนาดใหญ่ แล้ว ที่ประชุมมีมติเห็นชอบและอนุมัติ ตามที่เสนอ ดังนี้

เห็นชอบหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
4. หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
5. หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
6. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
7. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
8. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

	ผอ.
	งานบริหาร
	งานหลักสูตร
	งานบริหารทั่วไป

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
2. หลักสูตรการแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
3. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

เห็นชอบรายวิชา

1. การเปิดรายวิชา 322-175 คณิตศาสตร์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (General Mathematics for Pharmacy Students) จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต ซึ่งเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิชาชีพ (บังคับ) สำหรับนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์บัณฑิต สาขาการบริบาลทางเภสัชกรรม และสาขาเภสัชอุตสาหกรรม ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

2. การปฐกฐนวิทยศึกษทวไป กลุมวิชามนุษยศาสตร กลุมวิชาพลศึกษา และวิชาเลือกเสรี
ทไมมีการเรียนการสอนเป็นเวลาาน ตั้งแตภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป ดังนี้

895-124	การพัฒนาการพูด (Speech Improvement)	จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต
895-228	การอ่านภาษาไทย (Reading in Thai)	จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต
895-230	การเขียนภาษาไทย (Writing in Thai)	จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต
895-235	ภาษาไทยกับการแปล (Thai Language and Translation)	จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต
895-241	ฟุตบอล (Soccer)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-242	กรีฑา (Track and Field)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-243	บาสเกตบอล (Basketball)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-244	วอลเลย์บอล (Volleyball)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-245	ตะกร้อและเซปักตะกร้อ (Takraw and SepakTakraw)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-246	เทนนิส (Tennis)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-362	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน 2 (Survival Thai II)	จำนวน 2(2-0-4) หน่วยกิต
895-363	การพูดภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ (Spoken Thai for Foreigners)	จำนวน 2(2-0-4) หน่วยกิต

เปลี่ยนแปลงรายวิชา

เปลี่ยนแปลงรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2554 สำหรับนักศึกษารหัส 55-59 ตั้งแตภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป ดังนี้

1. เปลี่ยนแปลงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
(วิชาเลือก) สำหรับนักศึกษารหัส 55-56

เดิม	ปรับปรุงใหม่
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ <u>วิชาเลือก</u> เลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ยกเว้น รายวิชา 895-214 วิธีวิทยาการวิจัยเบื้องต้น 3(3-0-6)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ <u>วิชาเลือก</u> เลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ยกเว้น รายวิชา 895-214 วิธีวิทยาการวิจัยเบื้องต้น 3(3-0-6) 895-107 ประชากรศาสตร์ 2(2-0-4) 895-202 ประชากรศาสตร์ 3(3-0-6)

สำหรับนักศึกษา รหัส 57-59

เดิม	ปรับปรุงเป็น
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ <u>วิชาเลือก</u> เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ 895-101 พฤติกรรมศาสตร์ 3(3-0-6) 895-203 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6) 895-205 เศรษฐศาสตร์และการปกครอง 2(2-0-4) 895-303 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ <u>วิชาเลือก</u> เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ 895-214 วิธีวิทยาการวิจัยเบื้องต้น 3(3-0-6) 895-107 ประชากรศาสตร์ 2(2-0-4) 895-202 ประชากรศาสตร์ 3(3-0-6)

2. ปรับวิชาเลือกและวิชาบังคับ กลุ่มวิชาบังคับ ในหมวดวิชาเฉพาะ สำหรับนักศึกษาแผนปกติ และสหกิจศึกษา รหัส 56-59 คือ

เดิม	ปรับปรุง
ข.หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 102 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 24 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาบังคับแผนปกติ 55 หน่วยกิต แผนสหกิจศึกษา 49 หน่วยกิต โดยวิชา 346-323 คณิตสถิติศาสตร์ 2 3(3-0-6) 346-432 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5) เชิงประยุกต์	ข.หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 102 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 24 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาบังคับแผนปกติ 55 หน่วยกิต แผนสหกิจศึกษา 49 หน่วยกิต โดยวิชา 346-491 โครงงานทางสถิติ 3(0-9-0) 346-432 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5) เชิงประยุกต์

เดิม	ปรับปรุง
เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผน และเป็นวิชาเลือกของนักศึกษาแผนสหกิจศึกษา และ 346-491 โครงงานทางสถิติ 3(0-9-0) เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผนปกติและ แผนสหกิจศึกษา	เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผนปกติ และเป็นวิชาเลือกของนักศึกษาแผนสหกิจศึกษา และ 346-323 คณิตสถิติศาสตร์ 2 3(3-0-6) เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผนปกติและ แผนสหกิจศึกษา

เห็นชอบการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร / ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

1. หลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557
2. หลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553
3. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดประชุม นิเทศการ และการท่องเที่ยว เพื่อเป็นรางวัล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555
4. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ (ภาษาอังกฤษ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
5. หลักสูตรนิติศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
6. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
7. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

8. หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี ตรัง สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 และ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
2. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2553
3. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
4. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขาวิชา
สัตวศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

5. หลักสูตรเภสัชศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
2553
6. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

จึงเรียนมาเพื่อดำเนินการต่อไป และได้แนบเรื่องเดิมคืนมาพร้อมนี้ด้วยแล้ว



(รองศาสตราจารย์พระพงศ์ หิเมสกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายระบบวิจัยและบัณฑิตศึกษา

กรรมการและเลขานุการสภามหาวิทยาลัย

สำเนาเรียน รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา

**การให้ความเห็นชอบหลักสูตร รายวิชา และการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร
ของสภาวิทยาเขตภาคใหญ่**

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยกรรมการสภาวิทยาเขตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2556 ข้อ 7(3) กำหนดให้สภาวิทยาเขตพิจารณาให้ความเห็นชอบการเปิด-ปิด การปรับปรุง หรือการยุบรวมหลักสูตร การศึกษาและรายวิชา สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีและปริญญาโท และเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อทราบและชักท้วง และพิจารณาเสนอความเห็นการเปิด-ปิด การปรับปรุง หรือการยุบรวม หลักสูตรการศึกษาและรายวิชา สำหรับหลักสูตร ระดับปริญญาเอก และเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบ นั้น

สภาวิทยาเขตภาคใหญ่ในคราวประชุมครั้งที่ 12(2/2559) เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2559 ให้ความเห็นชอบหลักสูตร รายวิชา และการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดังนี้

เห็นชอบหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...
3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...
4. หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...
5. หลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...
6. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
7. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...
8. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...

ระดับบัณฑิตศึกษา

9. หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ... โดยที่ประชุมเสนอแนะให้มุ่งเน้นความร่วมมือในสหวิชาชีพมากขึ้น เพื่อให้มีมุมมองที่หลากหลาย และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน นำไปสู่การสร้างระบบสุขภาพที่ดี ประชาชนมีความสุข
10. หลักสูตรการแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ... โดยที่ประชุมเสนอแนะให้พิจารณาผลิต งานวิจัยที่เป็นสหวิชาชีพให้มากขึ้น โดยให้มีการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์รวมไปในงานวิจัย ด้วย
11. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ... โดยที่ประชุมเสนอแนะให้มีการสอดแทรกเรื่องการปรับตัวให้สามารถอยู่ได้ในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป และให้คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นผู้นำในการริเริ่มทำโครงการทางด้าน Green Campus และ Green Community เพื่อเชื่อมโยงกับการปรับตัวในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

เห็นชอบรายวิชา

เปิดรายวิชา

322-175 คณิตศาสตร์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต

General Mathematics for Pharmacy Students

ซึ่งเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (บังคับ) สำหรับนักศึกษาหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม และสาขาวิชาเภสัชอุตสาหกรรม ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

ปิดรายวิชา

895-124

การพัฒนาการพูด
(Speech Improvement)

จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

895-228	การอ่านภาษาไทย (Reading in Thai)	จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต
895-230	การเขียนภาษาไทย (Writing in Thai)	จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต
895-235	ภาษาไทยกับการแปล (Thai Language and Translation)	จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต
895-241	ฟุตบอล (Soccer)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-242	กรีฑา (Track and Field)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-243	บาสเกตบอล (Basketball)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-244	วอลเลย์บอล (Volleyball)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-245	ตะกร้อและเซปักตะกร้อ (Takraw and SepakTakraw)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-246	เทนนิส (Tennis)	จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต
895-362	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน 2 (Survival Thai II)	จำนวน 2(2-0-4) หน่วยกิต
895-363	การพูดภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ (Spoken Thai for Foreigners)	จำนวน 2(2-0-4) หน่วยกิต

ซึ่งเป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาพลศึกษา และวิชาเลือกเสรี ที่ไม่มีการจัดการเรียนการสอนเป็นเวลานาน ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2559 เป็นต้นไป

เปลี่ยนแปลงรายวิชา

เปลี่ยนแปลงรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 สำหรับ นักศึกษารหัส 55-59 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป ดังนี้

1. เปลี่ยนแปลงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (วิชาเลือก) สำหรับ นักศึกษารหัส 55-56 คือ

เดิม	ปรับปรุงใหม่
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ <u>วิชาเลือก</u> เลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ยกเว้นวิชา 895-214 วิธีวิทยาการวิจัยเบื้องต้น 3(3-0-6)	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ <u>วิชาเลือก</u> เลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ยกเว้นรายวิชา 895-214 วิธีวิทยาการวิจัยเบื้องต้น 3(3-0-6) 895-107 ประชากรศาสตร์ 2(2-0-4) 895-202 ประชากรศาสตร์ 3(3-0-6)

สำหรับนักศึกษา รหัส 57-59

เดิม	ปรับปรุงใหม่
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ วิชาเลือก เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จาก รายวิชาต่อไปนี้	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ วิชาเลือก เลือกรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ยกเว้น รายวิชา
895-101 พลวัตกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)	895-214 วิธีวิทยาการวิจัยเบื้องต้น 3(3-0-6)
895-203 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	895-107 ประชากรศาสตร์ 2(2-0-4)
895-205 เศรษฐศาสตร์และการปกครอง 2(2-0-4)	895-202 ประชากรศาสตร์ 3(3-0-6)
895-303 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6)	

2. ปรับวิชาเลือกและวิชาบังคับ กลุ่มวิชาบังคับ ในหมวดวิชาเฉพาะ สำหรับนักศึกษาแผนปกติและสหกิจศึกษา
รหัส 56-59 คือ

เดิม	ปรับปรุงใหม่
ข.หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 102 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 24 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาบังคับแบบปกติ 55 หน่วยกิต แผนสหกิจ ศึกษา 49 หน่วยกิต โดยวิชา 346-323 คณิตสถิติศาสตร์ 2 3(3-0-6) 346-432 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5) เชิงประยุกต์ เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผนปกติ และเป็นวิชา เลือกของนักศึกษาแผนสหกิจศึกษา และ 346-491 โครงงานทางสถิติ 3(0-9-0) เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผนปกติและแผน สหกิจศึกษา	ข.หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 102 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 24 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาบังคับแบบปกติ 55 หน่วยกิต แผนสหกิจ ศึกษา 49 หน่วยกิต โดยวิชา 346-491 โครงงานทางสถิติ 3(0-9-0) 346-432 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5) เชิงประยุกต์ เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผนปกติ และเป็นวิชา เลือกของนักศึกษาแผนสหกิจศึกษา และ 346-323 คณิตสถิติศาสตร์ 2 3(3-0-6) เป็นรายวิชาบังคับของนักศึกษาแผนปกติและแผน สหกิจศึกษา

เห็นชอบการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ระดับปริญญาตรี

1. หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเภสัชกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 และ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557
2. หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553
3. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการประชุม นิเทศการ และการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล หลักสูตร
ใหม่ พ.ศ. 2555
4. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ (ภาษาอังกฤษ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
5. หลักสูตรนิติศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
6. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

7. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553
8. หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ดวัง สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ระดับบัณฑิตศึกษา
9. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
10. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2553
11. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
12. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขาวิชาสัตวศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
13. หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553
14. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

ประเด็นเสนอพิจารณา

ให้ความเห็นชอบและอนุมัติหลักสูตร รายวิชา และการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามความเห็นชอบของสภาวิทยาเขตหาดใหญ่

กองบริการการศึกษา / พฤษภาคม 2559

เอกสารอ้างอิง 3.4.1 เอกสารประชุมผู้สอนวิชา Engineering Statistics I

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

แบบฟอร์มบันทึกการประชุมผู้สอน

รหัส/ชื่อวิชา ๒๒๖-๒๕๑ สถิติวิศวกรรม ๑ ภาคการศึกษา ๑/๒๕๕๙

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

1	รองศาสตราจารย์ วนิดา รัตนมณี	อ.ท.
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อ้วน สังขพงศ์	อ.อ.
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นธิศพร ชัยมงคล	อ.น.
4	ดร. วชิรพัฒน์ กวักแก้ว	อ.ว.
5		
6		

สรุป เนื้อหา การประชุม (ประเด็นสำคัญ) (ใช้เอกสารแนบ ในกรณีเนื้อหาไม่พอ)

- สัมมนาแบบ -

ลงชื่อ.....

ผู้ประสานงานรายวิชา

15 / 08 / 5๙

สรุปการประชุมทีมผู้สอน

รายวิชา 227-251 สถิติวิศวกรรม 1 (Engineering Statistics I) ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559

อาจารย์ผู้สอน

รองศาสตราจารย์ วรिता รัตนมณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ สังขพงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสพร มีมงคล

ดร.วบุญพงษ์ คงแก้ว

ผู้ประสานงานรายวิชา

มีประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ปรับวิธีการวัดผล เป็นดังนี้

1. การเข้าชั้นเรียน	10 %
2. สอบกลางภาคการศึกษา	45 %
3. สอบไล่	45 %

หมายเหตุ นักศึกษาต้องเข้าเรียนเกิน 80% จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ ในการสอบกลางภาคและปลายภาค

2. ประเมินผล แบบอิงเกณฑ์

พิจารณาผลการเรียนจากคะแนนที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ตามข้อ 1 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

มากกว่า 80	ได้ระดับชั้น	A
75-79.5	ได้ระดับชั้น	B+
68-74.5	ได้ระดับชั้น	B
60-67.5	ได้ระดับชั้น	C+
50-59.5	ได้ระดับชั้น	C
40-49.5	ได้ระดับชั้น	D+
35-39.5	ได้ระดับชั้น	D
น้อยกว่า 35	ได้ระดับชั้น	E

3. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

ตัวรวมหลัก ที่ใช้ประกอบการสอนคือ

Ronal E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, and Keying E. Ye, "Probability and Statistics for Engineers and Scientists", 9th edition, Pearson Education, Inc., New Jersey, 2011

4. รายละเอียดการสอบ

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหัวข้อและเนื้อหาการสอบ

5. การออกข้อสอบ

5.1 ข้อสอบกลางภาค (45 คะแนน)

- | | | |
|--------------|--|------------|
| 1. หัวข้อ | บทนำ/ทฤษฎีความน่าจะเป็น/ตัวแปรสุ่ม | (25 คะแนน) |
| ผู้รับผิดชอบ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ สังข์พงศ์ | |
| 2. หัวข้อ | การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง/การแจกแจงแบบต่อเนื่อง | (20 คะแนน) |
| ผู้รับผิดชอบ | รองศาสตราจารย์ วนิดา รัตนเมณี | |

5.2 ข้อสอบปลายภาค (45 คะแนน)

- | | | |
|--------------|--|------------|
| 1. หัวข้อ | การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง/ทฤษฎีการประมาณค่า | (20 คะแนน) |
| ผู้รับผิดชอบ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภิสพร มีมงคล | |
| 2. หัวข้อ | การทดสอบสมมติฐาน/การวิเคราะห์ความแปรปรวน/การถดถอยและสหสัมพันธ์ | (25 คะแนน) |
| ผู้รับผิดชอบ | ดร.วนัฐพงษ์ คงแก้ว | |

หมายเหตุ ให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านออกข้อสอบในส่วนที่รับผิดชอบประมาณ 4-5 ข้อ **พร้อมเฉลย** แล้วส่งให้กับอาจารย์ผู้สอนท่านอื่นๆ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบ (ทั้งการสอบกลางภาคและปลายภาค) ภายในวันที่ 19 กันยายน 2559 สำหรับวันประชุมที่แน่นอน เพื่อพิจารณาข้อสอบร่วมกัน (ระหว่าง 20 - 23 กันยายน 2559) จะแจ้งให้ทราบในภายหลัง

6. เงื่อนไขในการสอบ

การสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค กำหนดให้เป็น การสอบแบบ Closed Book โดยอนุญาตให้นักศึกษานำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้

1. กระดาษ A4 (ใช้ได้ทั้ง 2 หน้า) ที่เขียนสรุปเนื้อหาและสูตรคำนวณ ด้วยลายมือตนเอง
2. ตารางสถิติ จากหนังสือที่ใช้เป็นตำราหลัก (ผู้ประสานงานจัดทำ และส่งให้หน่วยเทคโนโลยีการศึกษาเป็นผู้จัดพิมพ์ และนักศึกษาสามารถซื้อได้ที่หน่วยเทคโนโลยีการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์) และข้ามข้อเนื้อหาและสูตรคำนวณลงไปในแต่ละหน้า

7. เรื่องอื่นๆ

ไม่มี

ดร.วนัฐพงษ์ คงแก้ว ผู้บันทึกการประชุม

เอกสารอ้างอิง 3.5.1 แผนการสอนรายวิชาการวิจัยการดำเนินงาน

Revision 0

แก้ไข.....

Issue Date 0306/2554

PO9-W00-F01 (PBd-TL08-01)

หน้า 16

แผนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. รายวิชา 227-352 การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research) หน่วยกิต 3(3-0-3)
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558

2. คำอธิบายรายวิชา

ความเป็นมาของการวิจัยปฏิบัติการเพื่อนำผลที่ได้มาช่วยประกอบการตัดสินใจ โดยการใช้วิธีการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ หลักการของโปรแกรมเชิงเส้นตรง วิธีซิมเพลกซ์ดูอัลลิตี้ การวิเคราะห์โพลีโทป ดิมัล รูปแบบการขนส่งและการส่งต่อ รูปแบบสินค้าคงคลัง รูปแบบการแจกจ่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีของแถวคอย ไดนามิกโปรแกรมมิ่ง

3. วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านการวิจัยการดำเนินงาน

- | | | | |
|-----------|------------------------------------|---------|--|
| 4. ผู้สอน | อาจารย์ศิวศิษฐ์ วิหยศิลป์ | คุณวุฒิ | ว.ม. |
| ที่ทำงาน | IE 217/1 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | | |
| โทรศัพท์ | (074)287165 ภายใน 7165 | E-mail: | sivasit.w@psu.ac.th |
| ผู้สอน | อาจารย์วันฐณพงษ์ คงแก้ว | คุณวุฒิ | ว.ศ.ด. |
| ที่ทำงาน | IE 217/7 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | | |
| โทรศัพท์ | (074)287181 ภายใน 7181 | E-mail: | wanatchapong.k@psu.ac.th |

5. การวัด/ประเมินผล

5.1 วิธีการวัดผล

- | | |
|---|-----|
| 1. การเข้าชั้นเรียน เก็บคะแนน | 10% |
| 2. การบ้าน สอบย่อย ก่อนสอบกลางภาค เก็บคะแนน | 10% |
| 3. สอบกลางภาคการศึกษา | 35% |
| 3. การบ้าน สอบย่อย หลังสอบกลางภาค เก็บคะแนน | 10% |
| 4. สอบปลายภาคการศึกษา | 35% |

5.2 วิธีการประเมินผล แบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

- | | | |
|----------|-------------|------------|
| ได้คะแนน | ≥ 80 | ได้เกรด A |
| ได้คะแนน | 75 ถึง < 80 | ได้เกรด B+ |
| ได้คะแนน | 70 ถึง < 75 | ได้เกรด B |
| ได้คะแนน | 64 ถึง < 70 | ได้เกรด C+ |
| ได้คะแนน | 55 ถึง < 64 | ได้เกรด C |
| ได้คะแนน | 50 ถึง < 55 | ได้เกรด D+ |
| ได้คะแนน | 40 ถึง < 50 | ได้เกรด D |
| ได้คะแนน | < 40 | ได้เกรด E |

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

- กัลยา วาณิชยปัญญา. 2553. *การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พญุทธสรณ์ สุทธิไชยเมธี. 2553. *สถิติและการวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นสูง*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดวงแก้ว.
- มานพ วรวิทย์. 2552. *การวิจัยการดำเนินงาน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งรัตน์ ภัสสรเพ็ญ (สีเหลืองสวัสดิ์), และ พรธิภา องค์คุณารักษ์. 2556. *การวิจัยดำเนินงาน*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดบุ๊คเซ็น.
- วิจิตร คณาสุนทร, วันชัย วิจิตรวนิช, และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2548. *การวิจัยการดำเนินงาน ภาค Deterministic*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดบุ๊คเซ็น.
- สุทธิมา ชำนาญเวช. 2555. *การวิจัยดำเนินงาน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- สุทธิมา ชำนาญเวช. 2555. *การวิเคราะห์เชิงปริมาณ*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- Bazaraa, Mokhtar S., John J. Jarvis, and Hanif D. Sherali. 2010. *Linear Programming and Network Flows*, 4th Edition. New York: Wiley.
- Denardo, Eric V. 2003. *Dynamic Programming: Models and Applications*. New York: Dover Publications.
- Edward A. Silver, David F. Pyke, and Rein Peterson. 1998. *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. 3rd Edition. New York: Wiley.
- Hillier, Frederick, and Gerald J. Lieberman. 2010. *Introduction to Operations Research*. 9th Edition. New York: McGraw-Hill.
- Hines, William W., Douglas C. Montgomery, David M. Goldsman, and Connie M. Borror. 2002. *Probability and Statistics in Engineering*. 4th Edition. New York: Wiley.
- Gross, D., J. F. Shortle, J. M. Thompson, and C. M. Harris. 2008. *Fundamentals of Queueing Theory*. 4th Edition. Wiley: New York.
- Ragsdale, Cliff T. 2010. *Spreadsheet Modeling and Decision Analysis: A Practical Introduction to Management Science*. 6th Edition. Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Ravindran, A., Don T. Phillips, and James J. Solberg. 1987. *Operations Research: Principles and Practices*. 2nd edition. New York: Wiley.
- Sennott, Linn I. 1998. *Stochastic Dynamic Programming and the Control of Queueing Systems*. New York: Wiley.
- Tersine, Richard J. 1993. *Principles of Inventory and Materials Management*. 4th Edition. New York: Prentice Hall.
- Turner, Wayne C., Hoe H. Mize, Kenneth E. Case, and John W. Nazemtz. 1992. *Introduction to Industrial and Systems Engineering*. 3rd Edition. New York: Wiley.
- Taha, Hamdy A. 2010. *Operations Research: An Introduction*. 9th Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Winston, Wayne L., and Jeffrey B. Goldberg. 2004. *Operations Research: Applications and Algorithms*. Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม)	ผู้รับผิดชอบ	กิจกรรม
1. บทที่ 1 บทนำ	3		
- แนะนำตัวผู้สอน - อธิบายแผนการสอน - ข้อตกลงเกี่ยวกับการเรียนการสอน - วิธีการวัดและประเมินผล - ตำรา/เอกสารอ่านประกอบ - ความหมายและความสำคัญของการวิจัยการดำเนินงาน		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	
2. บทที่ 2 โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) (1)	3		
- บทนำ - แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น - ขั้นตอนการดำเนินงานของการโปรแกรมเชิงเส้น - การจัดตั้งรูปแบบแทนระบบปัญหา - คุณสมบัติของคำตอบของปัญหากำหนดการเชิงเส้น		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	การบ้าน
3. บทที่ 2 โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) (2)	3		
- การหาผลลัพธ์ของรูปแบบแทนระบบของปัญหา - การแก้ปัญหาด้วยวิธีพื้นฐานต่าง ๆ - การแก้ปัญหาด้วยวิธีกราฟ		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	สอบ ย่อย
4. บทที่ 2 โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) (3)	3		
- การแก้ปัญหาด้วยวิธี Simplex - การแก้ปัญหาด้วย วิธี BIG M - ตัวอย่างการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	การบ้าน
5. บทที่ 2 โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) (4)	3		
- การแก้ปัญหาด้วยวิธี Two-Phase - คุณสมบัติ Duality ของโปรแกรมเชิงเส้น - ตัวอย่างการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	งานย่อย
6. บทที่ 3 ปัญหาการขนส่ง (Transportation Problem) (1)	3		
- บทนำ - ลักษณะปัญหา - การใช้กฎเหนือใต้ (North-West corner rule) - วิธีของไวเกล (Vogel Approximation Method, VAM) - ตัวอย่างการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	การบ้าน

7. บทที่ 3 ปัญหาการขนส่ง (Transportation Problem) (2)	3		
- วิธีเดินปิงสโตน (Stepping Stone) - วิธีโมโด (Modi Method) - ตัวอย่างการใช้งาน		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	งานย่อย
8. บทที่ 4 ทฤษฎีเกม (Game theory)	3		
- บทนำทฤษฎีเกม - ลักษณะของปัญหา - หลักของวิธี Minimax และ Maximin - ตัวอย่างการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้		ศิวศิษย์ วิทยศิลป์	สอบ ย่อย
9. สอบกลางภาค			
10. บทที่ 5 การวิเคราะห์การตัดสินใจ (1) (Decision analysis)	3		
- ขบวนการตัดสินใจ (Decision Making Process) - แบบจำลอง (Model) ชนิดต่าง ๆ - ความหมายของแบบจำลองการตัดสินใจ - โครงสร้างแบบจำลองการตัดสินใจ - สภาพแวดล้อม (System Environment)		วนัฐพงษ์ คงแก้ว	การบ้าน
11. บทที่ 5 การวิเคราะห์การตัดสินใจ (2) (Decision analysis)	3		
- ปัญหาการตัดสินใจ - การตัดสินใจเชิงสถิติ 1. การตัดสินใจภายใต้เหตุการณ์ที่แน่นอน 2. การตัดสินใจภายใต้เหตุการณ์ที่ไม่แน่นอน 3. การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง - การเขียนแผนภาพต้นไม้		วนัฐพงษ์ คงแก้ว	สอบ ย่อย
12. บทที่ 6 ทฤษฎีแถวคอย (Queuing Theory) (1)	3		
- ความสำคัญทฤษฎีแถวคอย - ลักษณะทฤษฎีแถวคอย - โครงสร้างระบบแถวคอย - ลักษณะที่สำคัญของระบบแถวคอย - การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวเลขสุ่ม - กระบวนการบิวของและการแจกแจงเลขชี้กำลัง		วนัฐพงษ์ คงแก้ว	การบ้าน
13. บทที่ 6 ทฤษฎีแถวคอย (Queuing Theory) (2)	3		
- ขบวนการเกิดและดับ (Birth and Death process) - ตัวอย่างการใช้งานขบวนการเกิดและดับ		วนัฐพงษ์ คงแก้ว	งานย่อย

- สัญลักษณ์ที่ใช้ในคิวแบบแถวคอย - ปัญหาและการใช้งานคิวแบบแถวคอย			
14. บทที่ 6 ทฤษฎีแถวคอย (Queuing Theory) (3)	3		
- คิวแบบแถวคอย (Queuing Model) - ประเภทของระบบคิวแบบแถวคอย (Queuing Model) 1. คิวแบบ M/M/1 2. คิวแบบ M/M/s 3. คิวแบบ M/G/1 4. คิวแบบ M/D/1 5. คิวแบบ M/M/1 กับความจุของระบบมีขนาดจำกัด 6. คิวแบบ M/M/1 กับประชากรที่จำกัด		วนัฐพงษ์ คงแก้ว	การบ้าน
15. บทที่ 7 กำหนดการพลวัต (Dynamic Programming)	3		
- บทนำและทฤษฎีกำหนดการพลวัต - ตัวอย่างลักษณะวิธีการของกำหนดการพลวัต - การแก้ปัญหาด้วยวิธีการของกำหนดการพลวัต - สรุป		วนัฐพงษ์ คงแก้ว	งานย่อย
16. บทที่ 8 รูปแบบสินค้าคงคลัง (Inventory Models)	3		
- ประเภทและหน้าที่ของสินค้าคงคลัง - ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง - การใช้คิวแบบสินค้าคงคลังช่วยในการตัดสินใจ - การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด - การหาจุดสั่งซื้อ - การสั่งซื้อที่ประหยัด กรณีมีส่วนลดตามปริมาณ		วนัฐพงษ์ คงแก้ว	สอบ ย่อย
17. สอบปลายภาค			

(ลงชื่อ)..... **ศิวศิษฐ์ วิหยศิลป์**ผู้สอน
(อ.ศิวศิษฐ์ วิหยศิลป์)

(ลงชื่อ)..... **วนัฐพงษ์ คงแก้ว**ผู้สอน
(ดร.วนัฐพงษ์ คงแก้ว)

(ลงชื่อ)..... **เจษฎา เจตวิจิตร**หัวหน้าภาควิชาฯ
(ผศ.เจษฎา เจตวิจิตร)

หมายเหตุ

1. รายวิชา ให้ระบุทั้งรหัสวิชาและชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
2. หน่วยกิต ให้ระบุ ตัวเลขแสดง หน่วยกิตรวม โดยประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงการบรรยาย จำนวน ชั่วโมง
การปฏิบัติ และจำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ เช่น x(x-x-x)
3. กำหนดจัดทำแผนการสอน รายวิชาละ 1 ครั้ง/ภาคการศึกษา สำหรับรายวิชาที่สอน 2 ภาคการศึกษา
4. ผู้สอนที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ให้ระบุตำแหน่งทางวิชาการนำหน้าชื่อ
5. ที่ทำงานของผู้สอน ให้ระบุชื่อห้องพักรับรองทำงานด้วย
6. วิธีการวัดผล ให้ระบุเครื่องมือและน้ำหนักของแต่ละเครื่องมือในการวัดผล เช่น การทดสอบ การฝึกปฏิบัติ การสอบกลางภาค สอบไล่ เป็นต้น
7. วิธีการประเมินผล ให้ระบุวิธีการประเมินผล โดยให้เลือก 3 รูปแบบ ดังนี้
(1) แบบอิงเกณฑ์ โดยกำหนดให้มีเกณฑ์สอดคล้องกับคุณภาพการสอน คุณภาพนักศึกษา และเครื่องมือวัดผลที่กำหนด
- (2) แบบอิงกลุ่ม โดยใช้หลักการและเทคนิคทางสถิติที่เหมาะสม
- (3) แบบผสม ระหว่างแบบอิงเกณฑ์ + แบบอิงกลุ่ม
8. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า ให้หมายรวมถึง หนังสืออ้างอิง หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม เอกสารอื่นๆ รวมทั้ง Virtual Classroom
9. 1 คาบบรรยาย หมายถึง 50 นาที
1 คาบปฏิบัติ หมายถึง 1 หรือ 2 หรือ 3 ชั่วโมง หรือ....ชั่วโมง แล้วแต่กรณี
10. ช่องกิจกรรม ให้ระบุวิธีการสอน หรือวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
11. หากมีเอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ให้ผู้สอนระบุไว้ในหัวข้อที่ 6 เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า หรือเพิ่มช่องเอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในหัวข้อ ที่ 7 รายละเอียดการสอนต่อท้ายช่องกิจกรรมและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในช่องกิจกรรมก็ได้
12. เอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ที่กำหนดตามข้อ 11 จะต้องทำขึ้นจริงและสามารถตรวจสอบได้ตามต้องการ
13. ให้มีการตรวจสอบและรับรองแผนการสอนก่อนดำเนินการสอน โดยหัวหน้าภาควิชาหรือผู้ที่หัวหน้าภาควิชามอบหมายหรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งขึ้น
14. ให้ส่งแผนการสอน ภายใน 2 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา

เอกสารอ้างอิง 3.5.2 เอกสารประกอบการสอนรายวิชาสถิติวิศวกรรม 1

แผนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. รายวิชา 227-251 สถิติวิศวกรรม 1 (Engineering Statistics I) ตอน 02 หน่วยกิต 3 (3-0-3)

ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2559

2. คำอธิบายรายวิชา (ตามหลักสูตรปรับปรุง 2553)

วิธีการทางสถิติ ลักษณะและสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบเป็นช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน วิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์

3. วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น และสถิติที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ

4. ผู้สอน

ดร.วันฉัตรพงษ์ คงแก้ว

คุณวุฒิ วศ.ศ.

ที่ทำงาน ห้อง IE 217

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ (074) 287181

E-mail: wanatchapong.k@psu.ac.th

5. การวัดประเมินผล

5.1 วิธีการวัดผล

1. การเข้าชั้นเรียน / การบ้าน / สอบย่อย / กิจกรรมในชั้นเรียน	10 %
2. สอบกลางภาคการศึกษา	45 %
4. สอบไล่	45 %

หมายเหตุ นักศึกษาต้องเข้าเรียนไม่ต่ำกว่า 80% จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในการสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

5.2 วิธีการประเมินผล แบบอิงเกณฑ์

พิจารณาผลการเรียนจากคะแนนที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ตามข้อ 5.1 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

มากกว่า 80	ได้ระดับขึ้น	A
75-79.5	ได้ระดับขึ้น	B+
68-74.5	ได้ระดับขึ้น	B
60-67.5	ได้ระดับขึ้น	C+
50-59.5	ได้ระดับขึ้น	C
40-49.5	ได้ระดับขึ้น	D+
35-39.5	ได้ระดับขึ้น	D
น้อยกว่า 35	ได้ระดับขึ้น	E

สำหรับผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนประเภท Audit (A) จะ สอบผ่าน (S) เมื่อคะแนนที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้

ตั้งแต่ 50 คะแนน ขึ้นไป

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

ใช้สื่อการสอนเป็นแผ่นใส power point เอกสารประกอบการสอนอื่นๆ และแหล่งความรู้ทางอินเทอร์เน็ต รวมทั้ง Virtual Classroom

สารบัญ

1. Ronal E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, and Keying E. Ye, "Probability and Statistics for Engineers and Scientists", 9th edition, Pearson Education, Inc., New Jersey, 2011

หนังสืออ้างอิง

1. นภิพร มีมงคล, "สถิติวิศวกรรม", ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2559 (สอบถนหนังสือได้ที่ สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม)
2. คณะกรรมาธิการวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, "ความน่าจะเป็นและสถิติ", 2544
3. กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, "สถิติสำหรับงานวิศวกรรม เล่ม 1", สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) 2539
4. กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, "สถิติสำหรับงานวิศวกรรม เล่ม 2", สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) 2540
5. กัลยา วาณิชขันธ์, "หลักสถิติ", จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544
6. Montgomery, D. C. and G. C. Runger, "Applied Statistics and Probability for Engineers", 5th edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2010
7. Montgomery, D. C., G. C. Runger, and N.F. Hubele, "Engineering Statistics", 5th edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2010

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม)	กิจกรรม
บทที่ 1 บทนำ	3	
- แนะนำ เนื้อหา, ตำรา, คณณน, การติดต่อ, และข้อซักถามอื่น ๆ - ความหมายของสถิติวิศวกรรม - การนิยามประชากร - การรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล - การตีความหมาย - การนำผลทางสถิติไปปฏิบัติเพื่อการแก้ปัญหา - ลักษณะและสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์	(1-3) (วันที่)	บรรยาย
บทที่ 2 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	6	
- บทนำ - เหตุการณ์ - การนับเต็ม - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่าง ๆ - ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและเหตุการณ์อิสระ - กฎของเบย์	(4-6) (วันที่) (7-9) (วันที่)	ทำโจทย์และ ตอบคำถาม
บทที่ 3 ตัวแปรสุ่ม ความหมาย และคุณสมบัติ	4	
- ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง - การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง - การแจกแจงแบบต่อเนื่อง - ความน่าจะเป็นแบบสะสม	(10-12) (วันที่)	ทำโจทย์และ ตอบคำถาม

- การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม - คุณสมบัติของฟังก์ชันตัวแปรสุ่ม - ค่าคาดหวัง - กฎการคาดคะเน - คุณสมบัติของความแปรปรวน		
บทที่ 4 การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง	6	
- Discrete Uniform - Bernoulli - Binomial - Multinomial - Hypergeometric - Poisson - Negative Binomial - Geometric	(13-15) (วันที่) (16-18) (วันที่)	ทำโจทย์และ ตอบคำถาม
บทที่ 5 การแจกแจงแบบต่อเนื่อง	5	
- Uniform - Normal - Exponential	(19-21) (วันที่) (22-24) (วันที่)	ทำโจทย์และ ตอบคำถาม
สอบกลางภาค		
บทที่ 6 การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง	4	
- การแจกแจงแบบโคสแควร์ - การแจกแจงแบบ t - การแจกแจงแบบ F - การแจกแจงความน่าจะเป็นของค่าเฉลี่ย - การแจกแจงความน่าจะเป็นของผลต่างของค่าเฉลี่ย - การแจกแจงความน่าจะเป็นของสัดส่วน - การแจกแจงความน่าจะเป็นของผลต่างของสัดส่วน - การแจกแจงความน่าจะเป็นของความแปรปรวน - การแจกแจงความน่าจะเป็นของอัตราส่วนของความแปรปรวน - การแจกแจงความน่าจะเป็นของความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	(25-27) (วันที่)	ทำโจทย์และ ตอบคำถาม
บทที่ 7 ทฤษฎีการประมาณค่า	4	
- การประมาณค่าเฉลี่ย - การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ย - การประมาณค่าสัดส่วน - การประมาณค่าเฉลี่ยของสัดส่วน - การประมาณค่าแปรปรวน - การประมาณค่าอัตราส่วนของค่าแปรปรวน	(28-30) (วันที่)	ทำโจทย์และ ตอบคำถาม
บทที่ 8 การทดสอบสมมติฐาน	7	
- สมมติฐานเชิงสถิติและความหมาย - ความผิดพลาดแบบที่ 1 และ 2 - การทดสอบแบบปลายเดียวและสองปลาย	(31-33) (วันที่) (34-36)	ทำโจทย์และ ตอบคำถาม

- ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน	(วันที่)	
- การทดสอบค่าเฉลี่ยและผลต่างของค่าเฉลี่ย	(37-39)	
- การทดสอบค่าสัดส่วนและผลต่างของค่าสัดส่วน	(วันที่)	
- การทดสอบค่าแปรปรวนและอัตราส่วนของค่าแปรปรวน		
บทที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวน	3	
- แนวคิดและหลักการวิเคราะห์ความแปรปรวน	(40-42)	ทำโจทย์และ
- การจำแนกทางเดียว	(วันที่)	ตอบคำถาม
บทที่ 10 การถดถอยและสหสัมพันธ์	3	
- ความหมายและหลักการวิเคราะห์การถดถอย	(43-45)	ทำโจทย์และ
- การหาสมการโดยประมาณของเส้นถดถอยเชิงเส้นตรง	(วันที่)	ตอบคำถาม
- สหสัมพันธ์		

(ลงชื่อ).....ผู้สอน
(ดร.วันฐิตพงษ์ คงแก้ว)

(ลงชื่อ).....หัวหน้าภาควิชาฯ
(รศ.ดร.ธนศ รัตนวิไล)

- หมายเหตุ**
1. รายวิชา ให้ระบุทั้งรหัสวิชาและชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
 2. หน่วยกิต ให้ระบุ ตัวเลขแสดง หน่วยกิตรวม โดยประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงการบรรยาย จำนวนชั่วโมง การปฏิบัติ และจำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ เช่น $x(x \times x)$
 3. กำหนดจัดทำแผนการสอน รายวิชาละ 1 ครั้ง/ภาคการศึกษา สำหรับรายวิชาที่สอน 2 ภาคการศึกษา
 4. ผู้สอนที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ให้ระบุตำแหน่งทางวิชาการนำหน้าชื่อ
 5. ที่ทำงานของผู้สอน ให้ระบุชื่อห้องพัสดุที่ทำงานด้วย
 6. วิธีการวัดผล ให้ระบุเครื่องมือและน้ำหนักของแต่ละเครื่องมือในการวัดผล เช่น การทดสอบ การฝึกปฏิบัติ การ สอบกลางภาค สอบไล่ เป็นต้น
 7. วิธีการประเมินผล ให้ระบุวิธีการประเมินผล โดยให้เลือก 3 รูปแบบ ดังนี้
 - (1) แบบอิงเกณฑ์ โดยกำหนดให้มีเกณฑ์สอดคล้องกับคุณภาพการสอน คุณภาพนักศึกษา และเครื่องมือวัดผล ที่กำหนด
 - (2) แบบอิงกลุ่ม โดยใช้หลักการและเทคนิคทางสถิติที่เหมาะสม
 - (3) แบบผสม ระหว่างแบบอิงเกณฑ์ + แบบอิงกลุ่ม
 8. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า ให้หมายรวมถึง หนังสืออ้างอิง หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม เอกสาร อื่นๆ รวมถึง Virtual Classroom
 9. 1 คาบบรรยาย หมายถึง 50 นาที
1 คาบปฏิบัติ หมายถึง 1 หรือ 2 หรือ 3 ชั่วโมง หรือ...ชั่วโมง แล้วแต่กรณี
 10. ช่องกิจกรรม ให้ระบุวิธีการสอน หรือวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
 11. หากมีเอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ให้ผู้สอนระบุไว้ในหัวข้อที่ 6 เอกสารที่ใช้ประกอบการ สอนและแหล่งค้นคว้า หรือเพิ่มช่องเอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในหัวข้อ ที่ 7 รายละเอียด การสอนต่อท้ายช่องกิจกรรมและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในช่องกิจกรรมก็ได้

12. เอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ที่กำหนดตามข้อ 11 จะต้องทำขึ้นจริงและสามารถตรวจสอบได้ตามต้องการ
13. ให้มีการตรวจสอบและรับรองแผนการสอนก่อนดำเนินการสอน โดยหัวหน้าภาควิชาหรือผู้ที่หัวหน้าภาควิชามอบหมายหรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งขึ้น
14. ให้ส่งแผนการสอน ภายใน 2 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา

เอกสารอ้างอิง 3.5.3 แบบประเมินฝึกงาน

การประเมินผลการฝึกงาน									
ลำดับ ตัวอักษร	รหัส	กลุ่ม	สาขาวิชา	ชื่อบริษัท/โรงเรียน	ระยะเวลา ฝึกงาน 20 สัปดาห์	วัน จันทร์ - ศุกร์	วัน เสาร์ - อาทิตย์	รวม	ข้อเสนอแนะจากบริษัท/โรงเรียน
					คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	ข้อคิดเห็น
พ.จ.อ.ดร.วิมลรัตน์ นามะกุล									
1	5610110055	นาย ศุภณ	ช่างเทคนิค	MFE General Electric Industrial Operation Co.,Ltd.		26.33	26.33	26.33	ได้ร่วมกิจกรรมและช่วยกันพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบ และช่วยแบ่งเบาภาระในการทำงาน
2	5610110046	นาย อธิวัฒน์	ช่างเทคนิค	E		25.00	25.00	25.00	ไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ไม่มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
3	5610110050	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	E Value CIA (Thailand) Limited		22.00	22.00	22.00	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน แต่ยังไม่มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
4	5610110042	นาย อธิวิมล	ช่างเทคนิค	E		26.67	26.67	26.67	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
5	5610110048	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	MFE บริษัท อธิวิมล		24.67	24.67	24.67	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
6	5610110018	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	E		24.67	24.67	24.67	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
7	5610110027	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	E		24.67	24.67	24.67	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
8	5610110048	นาย อธิวิมล	ช่างเทคนิค	E บริษัท 3M ประเทศไทย จำกัด		28.00	28.00	28.00	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
9	5610110057	นาย อธิวิมล	ช่างเทคนิค	MFE บริษัท อธิวิมล		30.00	30.00	30.00	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
10	5610110071	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	MFE บริษัท อธิวิมล		30.00	30.00	30.00	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
11	5610110043	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	MFE บริษัท อธิวิมล		29.00	29.00	29.00	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
12	5610110051	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	E		29.00	29.00	29.00	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
13	5610110046	นาง อธิวิมล	ช่างเทคนิค	E		29.00	29.00	29.00	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
14	5610110049	นาย อธิวิมล	ช่างเทคนิค	MFE บริษัท อธิวิมล		29.67	29.67	29.67	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในการทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

เอกสารอ้างอิง 3.5.4 แบบฟอร์มการนำไปใช้ประโยชน์



แบบฟอร์มการนำไปใช้ประโยชน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ชื่อโครงการ/วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

ชื่อผู้วิจัย 1) นางสาวกัญญ์ หิรัญวงศกร รหัสนักศึกษา 5610110396
 2) นางสาวอริญา ไชยไย รหัสนักศึกษา 5610110618

ชื่อ อาจารย์ที่ปรึกษา
 1) รองศาสตราจารย์ ดร. ทัศนเมธี
 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประภากร ชื่นศิริ

หลักสูตร ☒ ป.ตรี ☒ IE ☐ MPE
☐ ป.โท ☐ GISE ☐ MIM ☐ ป.เอก

การนำไปใช้ประโยชน์
 ชื่อหน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ : โรงงานเหล็กหล่อคันทัน
 ที่อยู่ : 2/5 ซอยพหลโยธิน 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลนาบึงใหญ่ อำเภอท่งใหญ่ จ.สงขลา
 เบอร์โทรศัพท์ : _____ E-mail : _____

ผู้วิจัยได้มอบรายงานและผลงานให้กับหน่วยงานแล้ว ☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลงานให้กับหน่วยงานแล้ว ☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ผลงานวิจัยที่ได้ทางหน่วยงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับใด (เลือกเพียงข้อเดียว)
☒ สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการงานได้เป็นอย่างดี
☐ สามารถปรับปรุงงานได้บางส่วนและสามารถนำแนวคิดและข้อเสนอแนะไปพัฒนาต่อยอดได้
☐ ยังไม่สามารถปรับปรุงงานได้ในขณะนี้ แต่สามารถนำแนวคิดและข้อเสนอแนะไปพัฒนาต่อยอดได้
☐ ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

ความคิดเห็นอื่น ๆ สำหรับผลงานวิจัยนี้ (เช่น การนำไปใช้ประโยชน์ ปัญหาในการทำวิจัย เป็นต้น)

ลงชื่อ กัญญ์ หิรัญวงศกร ตัวแทนหน่วยงาน
 (กัญญ์ หิรัญวงศกร)
 ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
31 / 05 / 60
 (กรุณาประทับตราหน่วยงานบนชื่อตัวแทนหน่วยงานด้วย)
 ทางภาควิชา ขอขอบพระคุณหน่วยงานของท่านที่สนับสนุนและให้ความอนุเคราะห์ในการทำงานวิจัยดังกล่าว
 จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง 3.5.5 รายละเอียดการให้คะแนนวิชาโครงการ



แบบประเมินผลคะแนนวิชาโครงการ โดย อ.ที่ปรึกษา/กรรมการ
รายวิชา 227-462-229-462 (เทอม 2/2559)

ชื่อหัวข้อโครงการ: ^{ข้อ ๓} การพัฒนาของสถาบันการบงกชข้อ ๔-๒ อภิปราย ใ้ศกของสถาบันการบงกชข้อ ๔-๒		
ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ - สกุลของนักศึกษา
1.	5510110462	ผ.ส. จักรกร ชัยอิสรภาพ
2.	5510110627	ผ.ส. อรสา ช่างทอง

ชื่อ อาจารย์ (ที่ปรึกษาโครงการ / กรรมการ) ผ.ส. จักรกร ชัยอิสรภาพ

โปรดให้คะแนนในแต่ละหัวข้อตามระดับคะแนนดังนี้

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเต็ม (100)	คะแนนที่ได้
1.คะแนนรายงาน	20	14.2
2.การนำเสนอ	20	14.2
3.ผลงาน	60	44.4
คะแนนรวม	100	72.8

ลายเซ็นอาจารย์ผู้ประเมิน.....

อาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์กรรมการ

หมายเหตุ: ความหมายของคะแนนในส่วนต่างๆ คือ

1. คะแนนรายงาน ให้ค่าน้ำหนักที่ปรึกษาและกรรมการเท่ากัน โดยพิจารณาจากความถูกต้องของเนื้อหาของรายงาน และรูปแบบรายงานเป็นไปตาม Format หรือไม่
2. การนำเสนอ ให้ค่าน้ำหนักที่ปรึกษาและกรรมการเท่ากันโดยพิจารณาจากการตอบคำถาม ความสามารถในการอธิบาย สื่อและรูปแบบการนำเสนอ บุคลิกภาพและความมั่นใจ การแต่งกาย การรักษาเวลา
3. ผลงาน ให้ค่าน้ำหนักอาจารย์ที่ปรึกษา 0.5 และกรรมการสอบคณะ 0.25 โดยพิจารณาจากความยากง่ายของเนื้อหา การบรรลุวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง 3.5.6 แบบประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา สำหรับสถานประกอบการ สำหรับ
พนักงานที่ปรึกษา



แบบประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ประจำปีการศึกษา 2559
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
(สำหรับสถานประกอบการ)

(ผู้ให้ข้อมูล : สถานประกอบการ)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม

โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่างที่กำหนด หรือ โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าตัวเลือกที่ตรงกับ
ความเป็นจริงหรือความเห็นของท่าน

1.ชื่อสถานประกอบการ.....

2.ชื่อผู้ให้ข้อมูล.....

2.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2.2 อายุ..... ปี

2.3 วุฒิการศึกษา

☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

2.4 ตำแหน่งของท่าน

☐ ผู้บริหาร ☐ ผู้จัดการ ☐ หัวหน้างาน

☐ พนักงาน ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

2.5 ประสบการณ์การทำงานของท่าน..... ปี

2.6 E-Mail.....

3. ลักษณะหน่วยงานของท่าน

☐ หน่วยงานของรัฐ ☐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ☐ หน่วยงานเอกชน

☐ บริษัท/ห้างหุ้นส่วน ☐ กิจการของตนเอง ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

4. หน่วยงานของท่านได้เข้าร่วมสหกิจศึกษามาแล้ว.....ปี

5.ภาคการศึกษาที่ผ่านมาหน่วยงานของท่านรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทั้งหมด คน

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องต่างๆด้านขวามือ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงข้อคำตอบเดียว จำแนกตามระดับความพึงพอใจดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
กระบวนการดำเนินงานของสหกิจศึกษา					
1.การให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกิจศึกษา					
2. การคัดเลือกนักศึกษาให้กับสถานประกอบการ					
3.การติดต่อประสานงานในการส่งตัวนักศึกษาไปยังสถานประกอบการ					
3.ความพร้อมของนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา					
4. การติดตามนักศึกษาในระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา					
5. การประสานงานกับสถานประกอบการในการนัดหมายการนิเทศงาน					
6.ระยะเวลาการนิเทศงานนักศึกษาระหว่างปฏิบัติงานของอาจารย์นิเทศ					
7.จำนวนครั้งที่อาจารย์นิเทศงานมีความเพียงพอ					
8. การให้คำปรึกษาแนะนำและแก้ไขปัญหาให้นักศึกษาระหว่างปฏิบัติงาน					
9.การนิเทศงานของอาจารย์มีประโยชน์ต่อสถานประกอบการ					
10.ความเหมาะสมของการประเมินผลการปฏิบัติงาน					
11.การให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมหลังจากกลับจากสถานประกอบการ					
การปฏิบัติงานของนักศึกษาสหกิจศึกษา					
1. ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่					
1.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย					
1.2 ปฏิบัติงานด้วยความกระตือรือร้น					
1.3 มีการปรับปรุงคุณภาพงานที่ปฏิบัติอยู่เสมอ					
1.4 ใช้เวลาในการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด					
1.5 มีการรายงานผลการปฏิบัติงาน					

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
2. ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงาน					
2.1 มีความรู้ความสามารถในด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง					
2.2 ปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ ความสามารถที่มีอยู่อย่างเต็มที่					
2.3 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้					
2.4 มีความชำนาญในด้านปฏิบัติการ					
2.5 มีความสามารถในการวางแผน จัดลำดับความสำคัญของงาน					
2.6 ใฝ่รู้ สนใจศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติม					
3. คุณลักษณะส่วนบุคคล					
3.1 มีความขยัน อดทน สู้งาน					
3.2 มีความมั่นใจในตนเอง กล้าสอบถาม และเสนอความคิดเห็น					
3.3 มีลักษณะความเป็นผู้นำ					
3.4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา					
3.5 มีคุณธรรม จริยธรรม เช่น ซื่อสัตย์ สุจริต รักษาความลับองค์กร					
3.6 มีบุคลิกภาพ และการวางตัวเหมาะสม					
3.7 ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบหรือข้อบังคับขององค์กรโดยเคร่งครัด					
3.8 เข้างานตรงเวลา					
3.9 ให้ความเคารพเชื่อฟังผู้บังคับบัญชา					
3.10 มีบุคลิกภาพ และการวางตัวเหมาะสม					
3.11 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น					
3.12 ใช้ทรัพยากรขององค์กรอย่างรู้คุณค่า					
ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานของนักศึกษา					
1. ด้านปริมาณงาน					
2. ด้านคุณภาพ					



แบบประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ประจำปีการศึกษา 2559
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
(สำหรับพนักงานที่ปรึกษา)

(ผู้ให้ข้อมูล : พนักงานที่ปรึกษา)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความพึงพอใจต่อการดำเนินงานสหกิจศึกษา โดยภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะนำผลไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานสหกิจศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งก่อประโยชน์สูงสุดต่อสถานประกอบการและการปฏิบัติงานของนักศึกษา
2. ผู้ให้ข้อมูลในแบบประเมินนี้ต้องเป็นพนักงานที่ปรึกษา (Job supervisor) ของนักศึกษาสหกิจศึกษาหรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่แทน
3. เมื่อประเมินผลเรียบร้อยแล้ว โปรดปัดคนิกและลงลายมือชื่อกำกับเอกสารสำคัญฉบับนี้ด้วย และให้นักศึกษานำส่งทั้งงานสหกิจศึกษา
4. โปรดให้คะแนนในช่อง ☐ ในแต่ละหัวข้อการประเมิน หากไม่มีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย - และโปรดให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

5=มากที่สุด 4=มาก 3=ปานกลาง 2=น้อย 1=น้อยที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (Work Term Information)

ชื่อ - สกุล (นักศึกษา).....รหัสนักศึกษา.....
 สาขาวิชา.....คณะ.....
 ชื่อโครงการ.....
 ชื่อ-นามสกุลผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....
 ชื่อสถานประกอบการ.....จังหวัด.....

ส่วนที่ 2

- ผลสำเร็จของงาน / Work Achievement

หัวข้อประเมิน / Items	
1. ปริมาณงาน (Quantity of Work) ปริมาณงานที่ปฏิบัติงานสำเร็จตามหน้าที่หรือตามที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด และเทียบกับนักศึกษาทั่ว ๆ ไป	
2. คุณภาพงาน (Quality of Work) ทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ มีความปราณีตเรียบร้อย มีความรอบคอบ ไม่เกิดปัญหา ติดตามล่า งานไม่ค้างคา ทำงานเสร็จทันเวลาหรือก่อนเวลาที่กำหนด	

- ความรู้ความสามารถ / Knowledge and Ability

หัวข้อประเมิน / Items	
3. ความรู้ความสามารถทางวิชาการ (Academic Ability) นักศึกษามีความรู้ทางวิชาการเพียงพอที่จะทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย (ในระดับที่นักศึกษาจะปฏิบัติได้)	
4. ความสามารถในการเรียนรู้และประยุกต์วิชาการ (Ability to Learn and Apply Knowledge) ความรวดเร็วในการเรียนรู้ เข้าใจข้อมูล ข่าวสาร และวิธีการทำงาน ตลอดจนการนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้งาน	
5. ความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติงาน (Practical Ability) เช่น การปฏิบัติงานในภาคสนาม ในห้องปฏิบัติการ	
6. วิจารณ์และการตัดสินใจ (Judgement and Decision Making) ตัดสินใจได้ดี ถูกต้อง รวดเร็ว มีการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาต่าง ๆ อย่างรอบคอบ ก่อนการตัดสินใจ สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้า สามารถไว้วางใจให้ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง	
7. การจัดการและวางแผน (Organization and Planning) สามารถจัดการและวางแผนการทำงานให้เสร็จตามเป้าหมาย	
8. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การพูด การเขียน การนำเสนอ (Presentation) สามารถสื่อให้เข้าใจได้ง่าย เรียบร้อย ชัดเจน ถูกต้อง รัดกุม มีลำดับขั้นตอนที่ดี ไม่ก่อให้เกิดความสับสนต่อการทำงาน รู้จักสอบถาม รู้จักชี้แจงผลการปฏิบัติงานและข้อขัดข้องให้ทราบ	
9. การพัฒนาด้านภาษาและวัฒนธรรมต่างประเทศ (Foreign Language and Cultural Development) เช่น ภาษาอังกฤษ การทำงานกับชาวต่างชาติ (ประเมินเฉพาะสถานประกอบการที่มีชาวต่างชาติหรือที่ใช้ภาษาต่างประเทศในการติดต่อสื่อสาร)	
10. ความเหมาะสมต่อตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย (Suitability for Job Position) สามารถพัฒนาตนเองให้ปฏิบัติงานตาม Job position และ Job description ที่มอบหมาย ได้อย่างเหมาะสมหรือตำแหน่งงานนี้เหมาะสมกับนักศึกษาคนนี้หรือไม่เพียงใด	

• ความรับผิดชอบต่อน้ำที่ / Responsibility

หัวข้อประเมิน / Items	
11. ความรับผิดชอบและเป็นผู้ที่ไว้วางใจได้ (Responsibility and Dependability) ดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงโดยคำนึงถึงเป้าหมายและความสำเร็จของงานเป็นหลัก ยอมรับผลที่เกิดจากการทำงานอย่างมีเหตุผล สามารถปล่อยให้ทำงาน (กรณีงานประจำ) ได้โดยไม่ต้องควบคุมขั้นตอนในการทำงานตลอดเวลา สามารถไว้วางใจได้และรับผิดชอบงานที่มากกว่างานประจำ สามารถไว้วางใจได้แทบทุกสถานการณ์หรือในสถานการณ์ปกติเท่านั้น	
12. ความสนใจ อุตสาหะในการทำงาน (Interest in Work) ความสนใจและความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความอุตสาหะ ความพยายาม ความตั้งใจที่จะทำงานได้สำเร็จ ความมานะบากบั่น ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคและปัญหา	
13. ความสามารถเริ่มต้นทำงานได้ด้วยตนเอง (Initiative or Self Starter) เมื่อได้รับคำสั่งนั้น สามารถเริ่มทำงานได้เอง โดยไม่ต้องรอคำสั่ง (กรณีงานประจำ) เสนอตัวเข้าช่วยงานแทบทุกอย่างมาขอรับงานใหม่ ๆ ไปทำ ไม่ปล่อยเวลาว่างให้ล่วงเลยไปโดยเปล่าประโยชน์	
14. การตอบสนองต่อการสั่งการ (Response to Supervision) ยินดีรับคำสั่ง คำแนะนำ คำวิจารณ์ ไม่แสดงความยึดถือใจ เมื่อได้รับคำติเตียนและวิจารณ์ ความรวดเร็วในการปฏิบัติตามคำสั่ง การปรับตัวปฏิบัติตามคำแนะนำ ข้อเสนอแนะและวิจารณ์	

• ลักษณะส่วนบุคคล / Personality

หัวข้อประเมิน / Items	
15. บุคลิกภาพและการวางตัว (Personality) มีบุคลิกภาพและวางตัวได้เหมาะสม เช่น พึงศรัทธา ภูมิภาวะ ความอ่อนน้อมถ่อมตน การแต่งกาย กิริยาอาการ การตรงต่อเวลา และอื่น ๆ	
16. มนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Skills) สามารถร่วมงานกับผู้อื่น การทำงานเป็นทีม สร้างมนุษยสัมพันธ์ได้ดี เป็นที่รักใคร่ชอบพของเพื่อนร่วมงาน เป็นผู้ที่ย่วยก่อให้เกิดความร่วมมือประสานงาน	
17. ความมีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามวัฒนธรรมขององค์กร (Discipline and Adaptability to Formal Organization) ความสนใจเรียนรู้ ศึกษา กฎระเบียบ นโยบายต่าง ๆ และปฏิบัติตามโดยเต็มใจ การปฏิบัติตามระเบียบบริหารงานบุคคล (การเข้างาน ลางาน ปฏิบัติตามกฎหมายการรักษาความปลอดภัยในโรงงาน การควบคุมคุณภาพ 5 ส และอื่น ๆ)	
18. คุณธรรมและจริยธรรม (Ethics and Morality) มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีจิตใจสะอาด รู้จักเสียสละ ไม่เห็นแก่ตัว เอื้อเฟื้อช่วยเหลือผู้อื่น	

- โปรดให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา / Please give comments on the student

จุดเด่นของนักศึกษา / Strength	ข้อควรปรับปรุงของนักศึกษา / Needed Improvement

หากนักศึกษานี้สำเร็จการศึกษาแล้ว ท่านจะรับเข้าทำงานในสถานประกอบการนี้หรือไม่ (หากมีโอกาสเลือก)
Once this student graduates, will you be interested to offer him/her a job?

() รับ / Yes () ไม่แน่ใจ / Not sure () ไม่รับ / No

ส่วนที่ 3 การนำเสนอผลสำเร็จของโครงการสหกิจศึกษา

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1. ความครอบคลุมของเนื้อหา และบทสรุป - พิจารณาสummeryพื้นฐานของหัวข้อโครงการ - ความถูกต้องของเนื้อหา - มีขั้นตอนการทดลองเก็บ ข้อมูล วิเคราะห์ - สรุปผลตามวิธีการหรือเครื่องมือที่เลือกใช้ และโรงงานสามารถนำ ผลลัพธ์ไปประยุกต์ใช้ได้จริง	40	
2. ความสามารถในการนำเสนอ และการใช้สื่อ - มีสื่อและวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม มีการใช้ความคิด มีความเข้าใจ	20	
3. ความสามารถในการตอบคำถาม - มีการใช้ความคิด มีความเข้าใจ ตอบคำถามได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	20	
4. การรักษาเวลา	10	
5. บุคลิกภาพโดยทั่วไป	10	
รวม	100	

ลงชื่อ / Evaluator 's Signature.....พนักงานที่ปรึกษา

(.....)

...../...../.....

เอกสารอ้างอิง 3.5.7 ใบแจ้งผลการพิจารณาข้อสอบ

ใบแจ้งผลการพิจารณาคุณภาพข้อสอบ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

☐ สอบกลางภาค 2 /2559
 ☒ สอบปลายภาค 2 /2559

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ผู้ประเมินกรอก)

รายวิชา	227-251 ENGINEERING STATISTICS	วันที่สอบ	8-พ.ค.-60
	225-241 ENGINEERING STATISTICS	เวลาที่สอบ	09:00 - 12:00
ตอน	01 02 03 04	ห้องสอบ	A201 S201 R200
ผู้สอน	1. อ.นภิศพร 3 อ.วชิรณพวง		
	2. อ.อ.รุ่ง 4		

ส่ง ☒ ข้อสอบ
 ส่ง ☒ เฉลย

จุดประสงค์ของข้อสอบ

ข้อที่ 1 _____

ข้อที่ 2 _____

ส่วนที่ 2 การประเมิน (ผู้ประเมินกรอก)

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = ปานกลาง 1 = น้อยมาก 0 = ไม่มี

รายการประเมิน	คะแนน					
	5	4	3	2	1	0
1. ความครอบคลุมด้านเนื้อหา	/					
2. ความเหมาะสมของปริมาณข้อสอบกับเวลา	/					
3. การกระจายความยากง่ายของข้อสอบ	/					
4. การใช้ถ้อยคำที่ชัดเจนและรัดกุม	/					
5. ความถูกต้องของเนื้อหาข้อสอบ	/					
6. ความสมบูรณ์ของการจัดพิมพ์	/					
7. มีข้อมูลประกอบที่จำเป็นและครบถ้วน	/					
8. มีการจัดทำคำเฉลย	/					
รวม	40					

คะแนนเฉลี่ย = (รวมคะแนนทั้งหมด / 4) = 10 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด = 40 คะแนน

☒ เห็นชอบให้นำไปจัดสอบได้
☐ เห็นชอบให้นำไปจัดสอบได้ แต่มีข้อสังเกต ดังนี้ _____
☐ ต้องแก้ไข _____

(อ.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล)
 ผู้ประเมินคนที่ 1 (หลัก)

 ()
 ผู้ประเมินคนที่ 2 (รอง)

 ()
 ผู้ประเมินคนที่ 3

เอกสารอ้างอิง 3.6.1 ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย
http://www.personnel.psu.ac.th/com/com_70.pdf

(สำเนา)

ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหา และการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 5 และ ข้อ 7 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.2551 และมติคณะกรรมการบริหารงาน บุคคลพนักงานมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2554 เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2554 จึงให้กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหา และการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยไว้ดังนี้

- ข้อ 1 ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 2 ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่องหลักเกณฑ์การสรรหา และการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2550
- ข้อ 3 ให้หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรอัตราพนักงานมหาวิทยาลัยดำเนินการดังนี้
- (1) อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือกบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย
 - (2) กำหนดภาระงานของตำแหน่ง และคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งที่ใช้ในการสรรหา และคัดเลือก
- ข้อ 4 องค์ประกอบของคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือก
- ให้คณะกรรมการดำเนินการสรรหาและคัดเลือก มีจำนวน 3-5 คน ประกอบด้วย
- (1) ผู้บังคับบัญชาระดับรองอธิการบดี/คณบดี/ผู้อำนวยการวิทยาลัย/ศูนย์/สถาบัน/สำนัก หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาระดับดังกล่าว เป็นประธานกรรมการ
 - (2) ผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าภาควิชา/ผู้อำนวยการกอง/แผนก/หัวหน้าฝ่าย หรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาระดับดังกล่าว เป็นกรรมการ
 - (3) ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 1-3 คน เป็นกรรมการ
- ข้อ 5 หน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินการสรรหาและคัดเลือก
- (1) กำหนดวิธีการสรรหา และการคัดเลือก เพื่อให้ได้มาซึ่งผู้มีความรู้ ความสามารถ และเหมาะสมกับตำแหน่ง
 - (2) ดำเนินการสรรหาและคัดเลือก
- ข้อ 6 วิธีการสรรหาและคัดเลือก
- (1) ตำแหน่งวิชาการ ให้ดำเนินการสรรหาและคัดเลือกตามวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธี ดังนี้
- (ก) สอบข้อเขียน
 - (ข) สอบปฏิบัติ
 - (ค) สอบสัมภาษณ์ตามแบบประเมินแบบท้ายประกาศนี้
 - (ง) วิธีการอื่นใดตามที่คณะกรรมการสรรหาและคัดเลือก กำหนด
- ตามที่เห็นเหมาะสมแล้วรายงานให้มหาวิทยาลัยทราบ

(2) ตำแหน่งประเภททั่วไป ตำแหน่งประเภทวิชาชีพหรือเชี่ยวชาญเฉพาะให้ดำเนินการ
เปิดรับสมัครทั่วไป และดำเนินการคัดเลือกตามวิธีการดังนี้

(ก) สอบข้อเขียน และหรือ สอบปฏิบัติ และ

(ข) สอบสัมภาษณ์ตามแบบประเมินแบบท้ายประกาศนี้

ข้อ 7 เกณฑ์การตัดสิน ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกต้องผ่านเกณฑ์ในแต่ละวิธีคือ
สอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบสัมภาษณ์ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

ประกาศ ณ วันที่ 19 มิ.ย. 2554

(ลงชื่อ)

บุญสม ศิริบำรุงสุข

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม ศิริบำรุงสุข)

อธิการบดี

สำเนาถูกต้อง

น.อ.พ.

(นางนพพร หอมจันทร์)

บุคลากรชำนาญการพิเศษ

นพพร/ร่าง/ทาน

กัญญารัตน์/พิมพ์/กจ

เอกสารอ้างอิง 3.6.2 แผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ

ระดับปริญญาตรี

แผนพัฒนาคุณภาพ (Improvement Plan) ประจำปีการศึกษา 2559

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

จุดที่ควรพัฒนาจากคณะกรรมการประเมิน	กิจกรรม/โครงการ (เพื่อการดำเนินการพัฒนา/แก้ไข/ปรับปรุง)	แผนการดำเนินการ	กำหนดเวลาเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ	เหตุผลที่สมควรดำเนินการได้เสร็จ
ระบบและกลไกการพัฒนาอาจารย์และบุคลากร	ทำการสำรวจและจัดทำแผนตามความต้องการ	จัดทำแบบฟอร์มสำรวจ กำหนดแผนและติดตามผล	2/59	รองฯ ฝ่ายพัฒนาระบบ และนักศึกษาวางรายวิชาการ	
ระบบการติดตามผลการดำเนินงานของบัณฑิต	จัดทำระบบข้อมูลและกลไกวิเคราะห์ข้อมูล	เสนอร่างแผนฯ ฝ่ายวิชาการ	2/59	คณะ	
ระบบข้อมูลสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพและคุณลักษณะบัณฑิต	ปรับปรุงระบบ	เสนอร่างแผนฯ ฝ่ายวิชาการ	2/59	คณะ	
กำหนดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	จัดประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร	จัดประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร	2/59	กรรมการบริหารหลักสูตร	
รวมการจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของคณาจารย์และบุคลากร	จัดทำระบบความปลอดภัยในภาควิชา	จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ	1/60	รองฯ ฝ่ายพัฒนาระบบ และนักศึกษา/ผู้สอนรายวิชาปฏิบัติการ/ผู้สอนรายวิชา	

เอกสารอ้างอิง 3.6.3 ประกาศคณะฯ อาจารย์ผู้สอนดีเด่นคณะวิศวกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาตรี



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง อาจารย์ผู้สอนดีเด่นคณะวิศวกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาตรี

ประจำปีการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557

.....

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้กำหนดให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีประเมินผลการสอนของอาจารย์ประจำทุกภาคการศึกษาปกติ และคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 11/2551 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 มีมติ ให้ประกาศชมเชยอาจารย์ผู้ที่ได้รับผลการประเมินดีเด่น นั้น

ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 มีอาจารย์ที่ได้รับผลการประเมินดีเด่นจากภาควิชาต่าง ๆ โดยพิจารณาจากผู้ได้คะแนนสูงสุดในแต่ละภาควิชา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งได้คะแนนไม่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของคณะฯ คือ 4.50 และมีนักศึกษาประเมินจำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน (ภาควิชาที่มีผู้ได้คะแนนสูงสุดเท่ากันมากกว่า 3 ท่าน ให้เป็นอาจารย์ผู้สอนดีเด่นทุกราย) ดังต่อไปนี้

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. ดร.มงคล แผลงชัย
2. ผศ.สุนทร ปิยะคณวงศ์
3. ดร.วิภักดิ์ ดวงสวัสดิ์ทอง

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1. ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร
2. ผศ.สมเกียรติ นาคกุล
3. รศ.ดร.พญชกร สมิต์ไมตรี

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

1. ผศ.ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงษ์
2. รศ.ดร.ธนิต เจริญยานนท์
3. ผศ.พยอม รัตนมณี
4. รศ.ดร.ธนิยา เกาส์
5. ดร.ประเสริฐ เหลือเทพ

/ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. รศ.วนิดา | วัฒนมณี |
| 2. ศศ.ดร.นภัสพร | มีมงคล |
| 3. ศศ.ดร.กลางเดือน | โพชนา |
| 4. ศศ.ดร.อรุณ | ถึงพงษ์ |

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

- | | |
|------------------|------------|
| 1. ดร.ณัฐวรรณ | กัลลแก้ว |
| 2. วศ.ดร.ชญาบุษ | แสงวิเชียร |
| 3. ศศ.ดร.สินัญญ์ | จงคง |

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

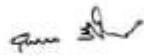
- | | |
|-----------------|----------|
| 1. ดร.วิมล | ราชเพ็ชร |
| 2. นายพงศ์ศิริ | จุฑพงษ์ |
| 3. นายวิมลเนศว์ | คำคง |
| 4. ศศ.ดร.มบุญ | มาศนิคม |

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. ศศ.มัลลิกา | อุณหวิวัฒน์ |
| 2. ศศ.ดร.แสงสุริย์ | วสุพงศ์อัยยะ |
| 3. รศ.ดร.ทวีศักดิ์ | เรืองพิระกุล |

จึงประกาศมาให้ทราบทั่วกัน เพื่อแสดงความชื่นชม และเป็นเกียรติประวัติแก่อาจารย์ผู้ได้รับผลการประเมินดีเด่นจากนักศึกษา ที่มวราชข้อ้างคัน

ประกาศ ณ วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2558


(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมผล พิชน์ไพบูรณ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

เอกสารอ้างอิง 3.7.1 อัตราค่าจ้าง 4 ปีของภาควิชาชีพ

แบบฟอร์มที่ 6

แบบแสดงข้อมูลอัตราค่าจ้างที่มีอยู่ในปัจจุบัน
ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2559

สำนักงาน/ภาควิชา/แผนกวิชา/สาขาวิชา ชื่อตำแหน่ง	จำนวนอัตราค่าจ้าง จำนวนตามประเภท										
	อัตรา การ	พนักงานมหาวิทยาลัย				พนักงาน ราชการ	รอง ผู้อำนวยการ แผนก	พนักงานเป็นรายได้		ลูกจ้าง ประจำ	รวม
		เงินตอบแทนแผ่นดิน		เงินรายได้				มี คนครอง	อัตรา ว่าง		
		มีคนครอง	อัตราว่าง	มีคนครอง	อัตราว่าง						
สำนักงานเลขานุการ	25	9	1	21	0	0	0	20	0	9	85
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	5										5
- บุคลากร	1										1
- นักวิชาการเงินและบัญชี	2		1								3
- นักวิชาการพัสดุ	2							2			4
- นักวิชาการศึกษา	5							1			6
- นักวิทยาศาสตร์ในสายเกษตรและวน	2										2
- เจ้าหน้าที่วิจัย	1										1
- ผู้ปฏิบัติงานบริหาร	4										4
- ช่างเครื่องยนต์	1										1
- ช่างเทคนิค	2							1			3
- ช่างไฟฟ้า										1	1
- ช่างไม้										1	1
- ผู้ช่วยช่างทั่วไป										1	1
- นักวิชาการอุดมศึกษา		9		21				2			32

พ.11

แบบฟอร์มที่ 6

สำนักงาน/ภาควิชา/แผนกวิชา/สาขาวิชา ชื่อตำแหน่ง	จำนวนอัตราค่าจ้าง จำนวนตามประเภท										
	ข้าราชการ	พนักงานมหาวิทยาลัย				พนักงาน ราชการ	รองผู้อำนวยการ แผนก	พนักงานเป็นรายได้		ลูกจ้าง ประจำ	รวม
		เงินตอบแทนแผ่นดิน		เงินรายได้				มี คนครอง	อัตรา ว่าง		
		มีคนครอง	อัตราว่าง	มีคนครอง	อัตราว่าง						
- นักวิชาการเกษตร								1			1
- พนักงานธุรการ										1	1
- พนักงานขายหนังสือ										1	1
- พนักงานบริการเอกสารทั่วไป										1	1
- พนักงานพิมพ์สื่อเพื่อเผยแพร่										1	1
- พนักงานขับรถขนส่ง								5		1	6
- พนักงานทั่วไป								1			1
- พนักงานรักษาความปลอดภัย										1	1
- รวม								7			7
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	19	14	3	1				2		1	40
- อาจารย์	15	10	3								28
- นักวิจัยพิเศษ/พิเศษเฉพาะ		1									1
- ผู้ปฏิบัติงานบริหาร	1										1
- ช่างไฟฟ้า	1										1
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	2										2
- วิศวกร		2									2
- นักวิชาการคอมพิวเตอร์				1							1
- นักวิชาการอุดมศึกษา		1						1			2

พ.12

แบบฟอร์มที่ 6

สำนักงาน/ภาควิชา/แผนกวิชา/สาขาวิชา ชื่อตำแหน่ง	จำนวนอัตราค่าจ้าง จำนวนตามประเภท										
	ข้าราชการ	พนักงานมหาวิทยาลัย				พนักงาน ราชการ	สง.ชั่วคราว เงินทดแทน แผ่นดิน	พนักงานเงินรายได้		ลูกจ้าง ประจำ	รวม
		เงินทดแทนแผ่นดิน		เงินรายได้				มี คนครอง	อัตรา ว่าง		
		มีคนครอง	อัตราว่าง	มีคนครอง	อัตราว่าง						
- พนักงานบริการ								1			1
- พนักงานผลิต										1	1
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	23	14	1	2				6			46
- อาจารย์	17	11	1					1			1
- นักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญ		1									
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1										
- ผู้ปฏิบัติงานงานบริหาร	2										
- ช่างเทคนิค	1							1			
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	1										
- ช่างเครื่องยนต์	1										
- นักวิทยาศาสตร์		2						1			
- นักวิชาการศึกษา								1			
- นักวิชาการอุดมศึกษา				1							
- นักวิชาการโสต											
- นักวิชาการคอมพิวเตอร์								1			
- วิศวกร				1							
- พนักงานเก็บเอกสาร								1			

หน้า 13

แบบฟอร์มที่ 6

สำนักงาน/ภาควิชา/แผนกวิชา/สาขาวิชา ชื่อตำแหน่ง	จำนวนอัตราค่าจ้าง จำนวนตามประเภท										
	ข้า ราช การ	พนักงานมหาวิทยาลัย				พนัก งาน ราชการ	สง.ชั่วคราว เงินทดแทน แผ่นดิน	พนักงานเงินรายได้		ลูกจ้าง ประจำ	รวม
		เงินทดแทน แผ่นดิน		เงินรายได้				มี คนครอง ว่าง	อัตรา ว่าง		
		มีคนครอง	อัตราว่าง	มีคนครอง	อัตราว่าง						
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา	12	19	3	1				3		2	40
- อาจารย์	10	14	2								26
- นักวิจัยหรือปริญญาดุษฎี		1									1
- ผู้ปฏิบัติงานบริหาร	1										1
- วิศวกร		1	1								2
- ช่างเทคนิค	1										1
- นักวิทยาศาสตร์		2									2
- นักวิชาการศึกษา								1			1
- นักวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา		1		1				1			3
- พนักงานหรือปฏิบัติงาน										2	
- ช่างเทคนิค								1			
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	17	9	3	1				5		3	38
- อาจารย์	14	6	3								23
- วิศวกร		1									1
- นักวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา		1		1				1			3
- ช่างเทคนิค	3										3
- นักวิทยาศาสตร์		1									1

หน้า 14

แบบฟอร์มที่ 6

สำนักงาน/ภาควิชา/แผนกวิชา/สาขาวิชา ชื่อตำแหน่ง	จำนวนอัตราว่าง จำนวนตามประเภท										
	ข้าราชการ	พนักงานมหาวิทยาลัย				พนักงาน ราชการ	สง.ชั่วคราว เงินทดแทน แผ่นดิน	พนักงานเป็นรายได้		ลูกจ้าง ประจำ	รวม
		เงินงบประมาณแผ่นดิน		เงินรายได้				มี คนครอง	อัตรา ว่าง		
		มี คนครอง	อัตราว่าง	มี คนครอง	อัตราว่าง						
- นักวิชาการศึกษา - นักวิชาการคอมพิวเตอร์ - พนักงานเก็บเอกสาร - ช่างเทคนิค - ช่างเครื่องปรับอากาศ - ช่างอิเล็กทรอนิกส์ - พนักงานทั่วไป								1 1 1 1		1 1 1 1 1 1 1	
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี	12	8	1			0	0	3		1	25
- อาจารย์ - นักวิจัยอิสระพิเศษเอก - ผู้ปฏิบัติงานบริหาร - ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ - ช่างเทคนิค - นักวิทยาศาสตร์ - วิศวกร - นักวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา - พนักงานธุรการ	9 1 1 1	4 1 1	1								14 1 1 1 2 1 2 1

พ.15

แบบฟอร์มที่ 6

สำนักงาน/ภาควิชา/แผนกวิชา/สาขาวิชา ชื่อตำแหน่ง	จำนวนอัตราว่าง จำนวนตามประเภท										
	ข้าราชการ	พนักงานมหาวิทยาลัย				พนักงาน ราชการ	สง.ชั่วคราว เงินทดแทน แผ่นดิน	พนักงานเป็นรายได้		ลูกจ้าง ประจำ	รวม
		เงินงบประมาณแผ่นดิน		เงินรายได้				มี คนครอง	อัตรา ว่าง		
		มี คนครอง	อัตราว่าง	มี คนครอง	อัตราว่าง						
- พนักงานประจำห้องทดลอง										1	1
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุ	7	11	1							3	22
- อาจารย์	6	9	1								
- ผู้ปฏิบัติงานบริหาร	1										
- นักวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา		1									
- วิศวกร		1									
- พนักงานห้องปฏิบัติการ										2	
- พนักงานพิมพ์										1	
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	18	9	2	3				2		1	35
- อาจารย์	16	8	2								26
- ผู้ปฏิบัติงานบริหาร	1										1
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	1							1			2
- นักวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา				2							2
- นักวิชาการคอมพิวเตอร์		1						1			2
- วิศวกร				1							1
- ช่างไฟฟ้า										1	1

พ.16

เอกสารอ้างอิง 3.7.2 แบบข้อตกลงและแบบประเมินผลบุคลากร

แบบข้อตกลงและแบบประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อการพัฒนาและการเลื่อนเงินเดือนประจำปี
สำหรับ ข้าราชการ/พนักงาน **ระดับชำนาญการ** มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แบบข้อตกลงสายวิชาการ
แบบ ป.1

ตอนที่ 1 ประเด็นส่วนตัว

1.1 ชื่อผู้รับการประเมิน ตำแหน่ง/หน่วยงาน ภาควิชา/หน่วยงาน

 ปฏิบัติงานตั้งแต่ ☐ วันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 31 มกราคม ☐ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม

1.2 ตำแหน่งบริหาร ☐ อาจารย์ ☐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ☐ รองศาสตราจารย์ ☐ ศาสตราจารย์

1.3 ภูมิลำเนา ☐ ปทุมธานี ☐ ปทุมธานี ☐ ปทุมธานีหรือต่างประเทศ

ตอนที่ 2 ข้อตกลงภาระงานตามมาตรฐาน (ภาระงานรวม 20 Load Unit /ปี) และการรายงานผลการปฏิบัติงาน (ผู้รับการประเมินกรอก)

2.1 ภาระงานตามข้อตกลง (กรอกเมื่อเริ่มภาระงานประเมินในแต่ละครึ่ง)		2.2 การรายงานผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลง (กรอกเมื่อสิ้นสุดภาระงานประเมิน)	
ภาระงาน	เป้าหมายตามข้อตกลง	ผลการปฏิบัติงาน	เอกสารอ้างอิง/ข้อมูลอื่น
1. งานบริหาร.....LU	ปฏิบัติงานได้ LU/ปี	1. งานบริหาร ปฏิบัติงานได้ LU/ปี	
2. ภาระงานสอน >= 8 LU	สอน/บรรยายได้ LU/ปี	2. ภาระงานสอน >= 8 LU ปฏิบัติงานได้ LU/ปี	
2.1			
2.2			
2.3			
3. ภาระงานวิจัย/ผลงานทางวิชาการ >= 2 LU	สอน/บรรยายได้ LU/ปี	3. ภาระงานวิจัย/ผลงานทางวิชาการ >= 2 LU ปฏิบัติงานได้ LU/ปี	
3.1			
3.2			
3.3			
4. ภาระงานบริการวิชาการ ภาระงานช่วยเหลือ/งานอื่น ๆ >= 2 LU	สอน/บรรยายได้ LU/ปี	4. ภาระงานบริการวิชาการ ภาระงานช่วยเหลือ/งานอื่น ๆ >= 2 LU ปฏิบัติงานได้ LU/ปี	
4.1			
4.2			

ฉบับที่ 5/54 วันที่ 12 พฤษภาคม 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 5/57 วันที่ 1 พฤษภาคม 2557

5. ภาระงานทางสังคม 10% (ตัวอย่างแบบฟอร์มดังนี้แบบ) ☐ 5.1 การเข้าร่วมกิจกรรมการ/คณะทำงาน ดังนี้ 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 ☐ 5.2 การเข้าร่วมกิจกรรมจากศิษย์/คณะ/คณะครู/ศิษย์ ดังนี้ 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6	5. รายงานเป็นกรรมการ/คณะทำงาน10...4% (รายละเอียดเอกสารตามแบบฟอร์มแนบ) ☐ 5.1 ได้ร่วมจัดทำ/เป็นคณะกรรมการ/คณะทำงาน ดังนี้ 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 ☐ 5.2 ได้เข้าร่วมกิจกรรมจากศิษย์/คณะ/คณะครู/ศิษย์ ดังนี้ 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6
--	---

ฉบับที่ 5/54 วันที่ 12 พฤษภาคม 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 5/57 วันที่ 1 พฤษภาคม 2557

10. ความรู้ความสามารถ/การทดสอบด้านภาษา () ดีมาก () มาก () ปานกลาง () น้อย () ไม่มี () TOEFL () IELTS () อื่น ๆ _____ () (ไม่มีผลการทดสอบ)	10. ความรู้ความสามารถ/การทดสอบด้านภาษา () ดีมาก () มาก () ปานกลาง () น้อย () ไม่มี () TOEFL () IELTS () อื่น ๆ _____ () (ไม่มีผลการทดสอบ)
ขอรับรองว่าข้อความ 2.1 เป็นความจริง (ลงชื่อ) _____ ผู้ประกอบการ () _____ (ลงชื่อ) _____ ผู้ประเมิน () _____	ขอรับรองว่าข้อความ 2.2 เป็นความจริงและได้แนบเอกสารเพื่อประกอบการประเมินแล้ว (ลงชื่อ) _____ ผู้ปฏิบัติงาน () _____ (ลงชื่อ) _____ ผู้ประเมิน () _____

- หมายเหตุ:**
1. การประเมินเป็นข้อกำหนดที่ต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยและคณะ
 2. การประเมินเป็นข้อกำหนดส่วนที่ 1 ของการประเมินผู้ปฏิบัติงานและผู้ประเมินซึ่งมีรายละเอียดการประเมินและการปฏิบัติงาน
 3. คณะที่ 2 ให้ผู้ปฏิบัติงานประเมินการประเมินผู้ปฏิบัติงานส่วนที่ 2.1 ก่อนเริ่มการประเมิน และให้กรรมการประเมินผู้ปฏิบัติงานส่วนที่ 2.2 ก่อนเริ่มการประเมิน
 4. ไม่สามารถประเมินการประเมินการประเมินผู้ปฏิบัติงานส่วนที่ 2.1 จากที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้จนกว่าจะหมด
 5. การประเมินการประเมินผู้ปฏิบัติงานส่วนที่ 2.1 และการประเมินผู้ปฏิบัติงานส่วนที่ 2.2 เป็นข้อกำหนดที่ 1 ของการประเมิน

แก้ไขวันที่ 17/11/2554 และแก้ไขเพิ่มเติมแก้ไขวันที่ 17/11/2557

ส่วนที่ 3. ข้อมูลการปฏิบัติงาน

- 3.1 ข้อมูลการปฏิบัติงาน
 - 3.1.1 การเข้าร่วมประชุม/สัมมนา/ประชุมวิชาการ/อื่นๆที่ _____
 - 3.1.2 การสอนที่ _____
 - 3.1.3 อื่น ๆ _____
- 3.2 การมีส่วนร่วมด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง _____
- 3.3 ความดีความชอบ _____
- 3.4 ข้อมูลและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง _____

- หมายเหตุ:**
1. ข้อมูลการปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผู้ปฏิบัติงานและผู้ประเมินซึ่งมีรายละเอียดการประเมินและการปฏิบัติงาน
 2. ข้อมูลการประเมินผู้ปฏิบัติงานและผู้ประเมินซึ่งมีรายละเอียดการประเมินและการปฏิบัติงาน

การรับรองของผู้ปฏิบัติงานและผู้ประเมิน

ขอรับรองว่าข้อความ 2.1

ขอรับรองว่าข้อความ 2.2 เป็นความจริง

(ลงชื่อ) _____ ผู้ปฏิบัติงาน
 () _____

(ลงชื่อ) _____ ผู้ประเมิน
 () _____

แก้ไขวันที่ 17/11/2554 และแก้ไขเพิ่มเติมแก้ไขวันที่ 17/11/2557

ตอนที่ 4 แบบข้อคิดและแบบประเมินพฤติกรรมงานปฏิบัติงาน (20 คะแนน)

ตัวเก็บ ☐ ผู้ปฏิบัติงาน
☐ ผู้บริหาร

○ = สมรรถนะที่บุคคลมีอยู่แล้ว
 ◇ = สมรรถนะที่ควรจะมี

ชื่อ.....ตำแหน่ง.....
 สังกัด.....

สมรรถนะ (competency)	ความจำเป็น					ระดับสมรรถนะ					ค่าเฉลี่ย ด้านหนึ่ง	สมรรถนะ บุคคล	ข้อควร สมรรถนะ
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
☐ สมรรถนะหลัก (Core Competency)													
1. จิตสำนึก													
2. มุ่งมั่นปฏิบัติงาน													
3. การทำงานเป็นทีม													
4. ความรับผิดชอบต่ออาชีพ													
5. การดูแลสิ่งแวดล้อม													
☐ สมรรถนะตามการบริหาร (Managerial Competency) ☐ สมรรถนะตามลักษณะงาน (Functional Competency)													
1.													
2.													
3.													
รวมคะแนน													

สรุป สมรรถนะในการปฏิบัติงาน = $\frac{\text{ผลรวมคะแนน (11) X ค่าเฉลี่ย (20 คะแนน)}}{\text{ผลรวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด (110)}}$
 เฉลี่ย = 5.74 วันที่ 11 พฤษภาคม 2554 และเฉลี่ยทั้งหมด เฉลี่ย = 5.57 วันที่ 1 พฤษภาคม 2557

ผลการปฏิบัติงานบุคคล	ข้อควร สมรรถนะ	วิธีการพัฒนา	ระยะเวลา

ลงชื่อ.....ผู้รับการพัฒนา
 (.....)
 วันที่.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)
 วันที่.....

เฉลี่ย = 5.74 วันที่ 11 พฤษภาคม 2554 และเฉลี่ยทั้งหมด เฉลี่ย = 5.57 วันที่ 1 พฤษภาคม 2557

ตอนที่ 5 การประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานตามจุดประสงค์ในการปฏิบัติงานของข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ
(80 คะแนน)

การงานตามข้อหลัก	สัดส่วน คะแนน ร้อยละ	ประเมินผลตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ					คะแนนรวม งานหลักตามการงาน (สัดส่วนคะแนน x คะแนน เฉลี่ยของมาตรฐาน)
		สัมฤทธิ์ ผลตาม มาตรฐาน (100-140)	ปฏิบัติงาน (140-160)	ดี (170-190)	ดีมาก (180-200)	ดีเยี่ยม (200-250)	
1. ผลงานประจำ.....คะแนน							
การงานบริหาร							
การงานสอน							
การงานวิจัยผลงานทางวิชาการ							
การงานบริการวิชาการ							
2. การงานจากสิ่งอื่น.....คะแนน							
3. งานพิเศษอื่น ๆคะแนน							
รวม	100						
สรุปคะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ของงานร้อยละ	80						

หมายเหตุ : จำนวนคะแนนที่พิจารณาเป็นงานบริการ

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
วันที่.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
วันที่.....

ฉบับที่ 1/54 วันที่ 11 พฤษภาคม 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 5/57 วันที่ 1 พฤษภาคม 2557

[illegible]

	สภาวิศวกร
รับรองปริญญาในการประกอบอาชีพ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ	
สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษา	
ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ๒๕๕๔ ปีการศึกษา ๒๕๕๔	
ปี ๒๕๕๔ ปี ๑๐ ปีการศึกษา ๒๕๕๔	
นิตยา จันทร์วิเศษ พท.๒๕	๖-๕