คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
เลขที่ 15 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
4 สิงหาคม 2565

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
ส่วนที่ 1	**หลักสูตร**	
	1. ชื่อหลักสูตร	5
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	5
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	5
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม)	5
	5. ระบบการจัดการศึกษา	6
	6. แผนการศึกษา	7
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	10
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	11
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	11
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	11
ส่วนที่ 2	**นิสิต/นักศึกษา**	
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	12
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	12
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	13
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	33
ส่วนที่ 3	**คณาจารย์**	
	1. ประธานหลักสูตร	34
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	34
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	35
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	38
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	39
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	39
ส่วนที่ 4	**รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้**	
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	44
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	60
ส่วนที่ 5	**สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา**	
	1. ห้องปฏิบัติการ	70
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	70
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	75
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	76
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	76
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	77
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	80
ส่วนที่ 6	**ภาคผนวก**	
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร	88
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา	90
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	91

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน 92
ภาคผนวก 5 รายงานผลการประเมินตนเอง AUN-QA Ver 4. ปีการศึกษา 2563 พร้อมผลการประเมิน 93

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ชื่อสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา 2564

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Manufacturing Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต)
ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Manufacturing Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Manufacturing Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต เป็นหลักสูตรผลิตวิศวกรที่มีทัศนคติที่ดี สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สร้างสรรค์นวัตกรรมด้านวิศวกรรมการผลิต มีทักษะระดับสากลและทักษะในศตวรรตที่ 21 เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมสำหรับอุตสาหกรรมภาคใต้และประเทศ ผ่านการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active Learning) ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้ (Problem Based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning) การจัดการศึกษาแบบ CDIO (Conceive, Design, Implement, and Operate Education Framework) และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) ตามแนวทางของพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง”

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อบัณฑิตสำเร็จการศึกษาแล้ว เป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความสามารถ ดังนี้

1. เป็นวิศวกรที่มีความก้าวหน้าในอาชีพทางวิศวกรรมการผลิต และมีบทบาทสำคัญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบและวางแผนกระบวนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ หรือการเพิ่มผลิตภาพให้กับสถานประกอบการ

2. เป็นวิศวกรที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเข้าใจและแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3. สามารถศึกษาต่อหรือสำเร็จการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิศวกรรมการผลิตหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเพื่อการพัฒนาความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

4. เป็นวิศวกรที่มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิศวกร และมีส่วนร่วมในการวิจัย พัฒนา หรือแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่มีผลกระทบเชิงบวกต่ออุตสาหกรรมและสังคม

5. สามารถทำงานกับบุคคลหลากหลายสาขาอาชีพ ทั้งในท้องถิ่น และสังคมโลก

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวน 8 สัปดาห์ ในปีที่ 3 หรือตามการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 สำหรับทั้งสองทางเลือก

ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
200-111	สู่โลกวิศวกรรม	2((2)-0-4)
200-112	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)
200-113	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3((3)-0-6)
200-114	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	2((2)-0-4)
200-115	พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม	3((2)-2-5)
200-116	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3((2)-2-5)
200-117	เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน	2((2)-0-4)
890-0xx	สาระที่ 6 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
	รวม	**20(18-4-38)**

ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
200-103	ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว	2((2)-0-4)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3((3)-0-6)
226-001	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
226-101	แนะนำวิศวกรรมการผลิต	1((1)-0-2)
226-102	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	3((3)-0-6)
226-103	อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน	3((3)-0-6)
226-104	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-0)
237-111	วัสดุวิศวกรรม	2((2)-0-4)
950-102	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
		21(20-3-40)

หมายเหตุ การเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ปีที่ 2 สำหรับทั้งสองทางเลือก

ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
226-201	สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมการผลิต	3((3)-0-6)
226-202	คณิตศาสตร์สำหรับระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	3((3)-0-6)
226-203	พื้นฐานเครื่องจักรกล	3((2)-3-4)
226-211	ชุดวิชากระบวนการผลิต	5((3)-4-8)
226-221	กฎหมาย ระบบงาน และความปลอดภัยภายในอุตสาหกรรม	2((2)-0-4)
226-241	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการตัดสินใจ	2((2)-0-4)
895-001	พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
xxx-xxx	สาระที่ 7 กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((1)-0-2)
	รวม	**21(19-7-38)**

ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001-103	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
226-204	ชุดวิชาการออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	5((4)-3-8)
226-212	เทคโนโลยีการขึ้นรูป	3((2)-3-4)
226-213	วิศวกรรมเครื่องมือ	3((3)-0-6)
226-231	การควบคุมและการจัดการคุณภาพการผลิต	3((3)-0-6)
xxx-xxx	สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ	2((2)-0-4)
xxx-xxx	สาระที่ 5 การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2((2)-0-4)
xxx-xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	2((2)-0-4)
	รวม	**21(19-6-38)**

ปีที่ 3 สำหรับทั้งสองทางเลือก

ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
200-107	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิตัล	2((2)-0-4)
226-311	ชุดวิชาวิศวกรรมการตัดวัสดุและเทคโนโลยีเครื่องจักรกล	5((4)-3-8)
226-321	ชุดวิชาระบบการผลิตอัตโนมัติและการขนถ่ายวัสดุสำหรับโรงงานดิจิทัล	5((4)-3-8)
226-351	ชุดวิชาการจัดการผลิตภาพแบบบูรณาการ	5((4)-3-8)
22x-3xx	วิชาเลือกชีพวิศวกรรมการผลิต	3((3)-0-6)
	รวม	**20(17-9-34)**

ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
226-312	การออกแบบเครื่องจักรและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	3((3)-0-6)
226-361	ทักษะวิศวกรการผลิตมืออาชีพ	1(0-3-0)
22x-3xx	วิชาเลือกชีพวิศวกรรมการผลิต	3((3)-0-6)
388-100	สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
890-0xx	สาระที่ 6 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	1((1)-0-2)
xxx-xxx	สาระที่ 7 กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และกีฬา	2((2)-0-4)
xxx-xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	2((2)-0-4)
xxx-xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	2((2)-0-4)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3((3)-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3((3)-0-6)
	รวม	**21(20-3-40)**

ภาคฤดูร้อน

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
226-362	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

ปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน โครงงานวิศวกรรมการผลิต

ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
226-461	โครงงานวิศวกรรมการผลิต 1	3(0-15-0)
226-465	กรณีศึกษาและการเรียนรู้งานในอุตสาหกรรม	3((2)-3-4)
	รวม	**6(2-18-4)**

ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
226-462	โครงงานวิศวกรรมการผลิต 2	6(0-40-0)
	รวม	**6(0-40-0)**

ปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน สหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
226-463	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
	รวม	**6(0-40-0)**

ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
226-464	สหกิจศึกษา 2	6(0-40-0)
	รวม	**6(0-40-0)**

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☑ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

☑ เริ่มใช้มาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปี พ.ศ. 2553

☑ การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

☑ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 17(8/2563) เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2563

☑ ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 417(7/2563) เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2563

☐ ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร ในคราวประชุมครั้งที่ .....
เมื่อวันที่ .....

☑ เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระดำรงตำแหน่ง
..... รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี สุทธรังษี	ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้	พ.ศ. 2565 - พ.ศ. 2569

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ดร.ชุกรี แดสา	ประธานหลักสูตร	0-7428-7155	chukree.d@psu.ac.th
2	น.ส.อรวรรณศิริ หนูอุไร	เจ้าหน้าที่	0-7428-7025	orawansiri.n@psu.ac.th

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือ

3) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกภายใต้โครงการพิเศษของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	**จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา**				
	2564	**2565**	**2566**	**2567**	**2568**
ปีที่ 1	40	40	40	40	40
ปีที่ 2	-	40	40	40	40
ปีที่ 3	-	-	40	40	40
ปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	**40**	**80**	**120**	**16**	**160**

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	**ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)** - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม
		200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	ฟิสิกส์ในงานวิศวกรรม หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์ และเวกเตอร์ ระบบแรงและการเคลื่อนที่ งานและโมเมนต์ อนุภาคและวัตถุเกร็ง พลังงานและโมเมนตัม
		200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	สารเคมีในชีวิตประจำวันและความปลอดภัย สมบัติทางกายภาพของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กฎของแก๊ส กฎทรงมวลและปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมีและสมดุล กรด-เบส ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี เทอร์โมไดนามิกส์
		200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม	ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง การคิดค่าไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส ระบบไฟฟ้าสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
		200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐานตัวแปรค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ การตรวจแก้จุดบกพร่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูงเพื่อประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรม การฝึกเขียนโปรแกรม
		200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน	ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ภาพออบลิก การเขียนภาพไอโซเมตริก การเขียนภาพ
		221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรม แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์
		230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล	พื้นฐานอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ แนวคิดและคุณสมบัติเบื้องต้นของของไหล พื้นฐานของไหลสถิต พื้นฐานจลศาสตร์ของไหล ลักษณะการไหลของของไหลเช่น การไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน
		237-111 วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมได้แก่โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเลกทรอนิกส์ วัสดุอื่นๆ เฟสไดอะแกรม สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ
		226-101 แนะนำวิศวกรรมการผลิต	แนะนำหลักสูตรวิศวกรรมการผลิต ทักษะและองค์ความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมการผลิต เส้นทางอาชีพด้านวิศวกรรมการผลิต การคิดเชิงนวัตกรรม
		226-203 พื้นฐานเครื่องจักรกล	การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ การวิเคราะห์กลไก ความเค้น ความเครียด กฎของฮุค วงกลมของโมห์ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในวัสดุและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สมบัติของของไหล ความดันและการวัดแรงกระทำของวัตถุในของไหล การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การวัดอัตราการไหล ปฏิบัติการการวิเคราะห์กลไก การทดลองเรื่องคาน การไหลและความเสียดทานลดในท่อ การนำความร้อน การทดสอบแรงดึงและการโก่ง การวิเคราะห์ลูกเบี้ยว การทดลองการสั่นสะเทือน การทดสอบปั๊มหอยโข่ง การทดสอบปั๊มแบบลูกสูบ การวัดอัตราการไหล
		226-213 วิศวกรรมเครื่องมือ	พื้นฐานเครื่องมือตัดวัสดุ อุปกรณ์ทางกลที่ช่วยกำหนดตำแหน่งและจับยึดชิ้นงาน การคำนวณเกี่ยวกับชิ้นส่วนทางกลที่ใช้ในการส่งผ่านแรง เช่น ลิ่ม ลูกเบี้ยว สกรู ทอกเกิล มาตรวัดและเครื่องมือวัด การสอบเทียบเครื่องมือวัด โครงงานการออกแบบอุปกรณ์ทางกลที่ช่วยกำหนดตำแหน่งและจับยึดชิ้นงาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		226-231 การควบคุมและการจัดการคุณภาพการผลิต	ระบบคุณภาพ การวิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพ สถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ แผนการชักสิ่งตัวอย่าง แผนภูมิควบคุมกระบวนการผลิต แนวความคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพ เครื่องมือและระบบที่สนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพ สถิติสำหรับการปรับปรุงคุณภาพ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร กระบวนการแก้ปัญหาคุณภาพ คิวซีสตอรี่
		226-202 คณิตศาสตร์สำหรับระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	จำนวนเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว การแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูเรียร์ ระเบียบวิธีออยเลอร์ ระเบียบวิธีรุงเง-คุตตา การประยุกต์ใช้สำหรับงานระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม วิธีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง
		226-203 พื้นฐานเครื่องจักรกล	การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ การวิเคราะห์กลไก ความเค้น ความเครียด กฎของฮุค วงกลมของโมห์ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในวัสดุและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สมบัติของของไหล ความดันและการวัดแรงกระทำของวัตถุในของไหล การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การวัดอัตราการไหล ปฏิบัติการการวิเคราะห์กลไก การทดลองเรื่องคาน การไหลและความเสียดทานลดในท่อ การนำความร้อน การทดสอบแรงดึงและการโก่ง การวิเคราะห์ลูกเบี้ยว การทดลองการสั่นสะเทือน การทดสอบปั้มหอยโข่ง การทดสอบปั้มแบบลูกสูบ การวัดอัตราการไหล
2	**การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)** - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	200-111 สู่โลกวิศวกรรม	พัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ องค์กรวิชาชีพวิศวกรรม เส้นทางอาชีพวิศวกร จรรยาบรรณวิศวกร ปัญหาทางวิศวกรรม เทคนิคการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การทำงานร่วมกันเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอ
		200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม
		200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	ฟิสิกส์ในงานวิศวกรรม หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ ระบบแรงและการเคลื่อนที่ งานและโมเมนต์ อนุภาคและวัตถุเกร็ง พลังงานและโมเมนตัม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	สารเคมีในชีวิตประจำวันและความปลอดภัย สมบัติทางกายภาพของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กฎของแก๊ส กฎทรงมวลและปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมีและสมดุล กรด-เบส ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี เทอร์โมไดนามิกส์
		200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม	ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกาลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง การคิดค่าไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส ระบบไฟฟ้าสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
		200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐานตัวแปรค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ การตรวจแก้จุดบกพร่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูงเพื่อประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรม การฝึกเขียนโปรแกรม
		200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน	ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพออบลิก การเขียนภาพไอโซเมตริก การเขียนภาพ
		221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรม แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์
		230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และ	พื้นฐานอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ แนวคิดและคุณสมบัติเบื้องต้นของของไหล พื้นฐานของไหลสถิต พื้นฐาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		การไหลของของไหล	จลศาสตร์ของไหล ลักษณะการไหลของของไหลเช่น การไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน
		237-111 วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมได้แก่โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเลกทรอนิกส์ วัสดุอื่นๆ เฟสไดอะแกรม สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ
		226-312 การออกแบบเครื่องจักรและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	แนวคิดการออกแบบเครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในจำลองโครงสร้างเครื่องจักร ระบบขับเคลื่อนของเครื่องจักร และกลไกของเครื่องจักร ทฤษฎีการวิบัติในสภาวะสถิตและสภาวะความล้า เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม โครงงานออกแบบเครื่องจักรและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม
		226-361 ทักษะวิศวกรการผลิตมืออาชีพ	การเตรียมความพร้อมการทำงานในสถานประกอบการ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนงานวิจัย ข้อเสนอโครงงานสำหรับการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ การเขียนรายงาน การนำเสนองาน ทักษะการใช้งานโปรแกรมสำนักงาน ทักษะการอ่าน เขียน และพูดภาษาอังกฤษ
3	**การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)** - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	226-354 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการผลิต	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ เหมืองข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียม ตรรกะแห่งความคลุมเครือ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการผลิต
		226-363 เทคนิคการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมการผลิต	การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นใน 2 มิติ และ 3 มิติ การวิเคราะห์ความเสียหาย การวิเคราะห์ปัญหาความร้อน ระเบียบวิธีไฟไนต์วอลุม พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ การวิเคราะห์การไหลแบบอัดตัวได้และอัดตัวไม่ได้
		226-102 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส เมทริกซ์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ระบบพิกัดเชิงขั้ว การเปลี่ยนระนาบ โปรเจ็กชั่น การสร้างเส้นโค้งและพื้นผิว โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน
		226-202	จำนวนเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		คณิตศาสตร์สำหรับระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	การแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูเรียร์ ระเบียบวิธีออยเลอร์ ระเบียบวิธีรุงเง-คุตตา การประยุกต์ใช้สำหรับงานระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม วิธีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง
		226-201 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมการผลิต	ลักษณะสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าเป็น การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์ การออกแบบการทดลองในงานวิศวกรรมการผลิต
4	**การสืบค้น (Investigation)** - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	226-102 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส เมทริกซ์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ระบบพิกัดเชิงขั้ว การเปลี่ยนระนาบ โปรเจ็กชั่น การสร้างเส้นโค้งและพื้นผิว โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน
		226-221 กฎหมาย ระบบงานและความปลอดภัยภายในอุตสาหกรรม	ระบบงานในอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวิศวกร พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย, ขั้นตอนทางกฎหมายในการตั้งโรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ สวัสดิการสังคม กฎหมายเกี่ยวกับการประกันสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยงอันตรายในการทำงาน การปฐมพยาบาล การป้องกันและระงับอัคคีภัย การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอุตสาหกรรม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม
		226-241 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการตัดสินใจ	หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ การบริหารต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ค่าเสื่อมราคา การประเมินโครงการ การเปรียบเทียบและการเลือกทางเลือก มูลค่าปัจจุบัน มูลค่ารายปี อัตราผลตอบแทนภายในและอัตราผลตอบแทนภายนอก ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุน โครงสร้างทางต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		226-312 การออกแบบเครื่องจักรและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	แนวคิดการออกแบบเครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในจำลองโครงสร้างเครื่องจักร ระบบขับเคลื่อนของเครื่องจักร และกลไกของเครื่องจักร ทฤษฎีการวิบัติในสภาวะสถิตและสภาวะความล้า เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม โครงงานออกแบบเครื่องจักรและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม
		226-361 ทักษะวิศวกรการผลิตมืออาชีพ	การเตรียมความพร้อมการทำงานในสถานประกอบการ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนงานวิจัย ข้อเสนอโครงงานสำหรับการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ การเขียนรายงาน การนำเสนองาน ทักษะการใช้งานโปรแกรมสำนักงาน ทักษะการอ่าน เขียน และพูดภาษาอังกฤษ
5	**การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)** - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐานตัวแปรค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ การตรวจแก้จุดบกพร่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูงเพื่อประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรม การฝึกเขียนโปรแกรม
		200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน	ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพออบลิก การเขียนภาพไอโซเมตริก การเขียนภาพ
		226-204 ชุดวิชาการออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ 2 มิติและ 3 มิติ แบบจำลองรูปพื้นผิวและรูปทรงตัน แบบจำลองรูปชิ้นส่วนประกอบ แบบงานชิ้นส่วน ชิ้นส่วนประกอบ ขนาดและความเที่ยงตรงในรูปแบบมาตรฐาน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรม 4.0 วิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ การหาความต้องการของลูกค้า การกำหนดหน้าที่การทำงาน การออกแบบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ การเลือกวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			เครื่องมือช่วยในการออกแบบ เช่น การสืบค้นสิทธิบัตร ฐานข้อมูลงานออกแบบ เป็นต้น การออกแบบเพื่อผลิตและการประกอบ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม เทคนิคการเลือกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อตัดสินใจ เช่น บ้านคุณภาพ เทคนิค AHP การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ เทคนิควิศวกรรมคู่ขนาน เทคนิควิศวกรรมย้อนรอย ปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ โครงงานการออกแบบผลิตภัณฑ์
		226-311 ชุดวิชาวิศวกรรมการตัดวัสดุและเทคโนโลยีเครื่องจักรกล	กระบวนการตัดวัสดุ การคำนวณและวิเคราะห์แรงในการตัด ความร้อนและอุณหภูมิในการตัด ความขรุขระของพื้นผิวการตัดและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การสึกหรอและอายุการใช้งานใบมีดตัด เศรษฐศาสตร์การตัด เทคโนโลยีการตัดวัสดุแบบดั้งเดิมและสมัยใหม่ คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์การตัดวัสดุ คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและคอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนกระบวนการผลิต การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงตัวเลขสำหรับควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ การบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติการด้านการศึกษาตัวแปรการตัดที่ส่งผลต่อ แรงตัด อุณหภูมิมีดตัด ความขรุขระบนผิวชิ้นงานที่ถูกตัด การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงเลข การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ ซีเอ็นซี การใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ช่วยในการผลิต การตัดวัสดุด้วยเลเซอร์
6	**วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)** - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	226-312 การออกแบบเครื่องจักรและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม	แนวคิดการออกแบบเครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในจำลองโครงสร้างเครื่องจักร ระบบขับเคลื่อนของเครื่องจักร และกลไกของเครื่องจักร ทฤษฎีการวิบัติในสภาวะสถิตและสภาวะความล้า เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม โครงงานออกแบบเครื่องจักรและวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม
		200-111 สู่โลกวิศวกรรม	พัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ องค์กรวิชาชีพวิศวกรรม เส้นทางอาชีพวิศวกร จรรยาบรรณวิศวกร ปัญหาทางวิศวกรรม เทคนิคการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การทำงานร่วมกันเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอ
		226-221 กฎหมาย ระบบงาน และความปลอดภัยภายในอุตสาหกรรม	ระบบงานในอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวิศวกร พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย, ขั้นตอนทางกฎหมายในการตั้งโรงงาน กฎหมายแรงงาน สัมพันธ์ สวัสดิการสังคม กฎหมายเกี่ยวกับการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ประกันสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยงอันตรายในการทำงาน การปฐมพยาบาล การป้องกันและระงับอัคคีภัย การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอุตสาหกรรม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม
		226-361 ทักษะวิศวกรการผลิตมืออาชีพ	การเตรียมความพร้อมการทำงานในสถานประกอบการ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนงานวิจัย ข้อเสนอโครงงานสำหรับการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ การเขียนรายงาน การนำเสนองาน ทักษะการใช้งานโปรแกรมสำนักงาน ทักษะการอ่าน เขียน และพูดภาษาอังกฤษ
		226-362 การฝึกงาน	นักศึกษาที่มีสถานะชั้นปีที่ 3 จะต้องผ่านการฝึกงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต ในองค์กรอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่ภาควิชาเห็นชอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และผลการฝึกงานของนักศึกษาต้องผ่านการประเมินผลการฝึกงานตามระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์
		226-463 สหกิจศึกษา 1	การศึกษาและฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา พัฒนาโครงงาน 1 โครงงาน การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ
7	**สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)** - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	226-464 สหกิจศึกษา 2	นักศึกษาฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการต่อเนื่องจากรายวิชา 226-463 นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษ และดำเนินการพัฒนาโครงงานให้แล้วเสร็จ การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนักศึกษาต้องรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		237-111 วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเลกทรอนิกส์ วัสดุอื่นๆ เฟสไดอะแกรม สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ
		226-221 กฎหมาย แรงงาน และความปลอดภัยภายในอุตสาหกรรม	ระบบงานในอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวิศวกร พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย, ขั้นตอนทางกฎหมายในการตั้งโรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ สวัสดิการสังคม กฎหมายเกี่ยวกับการประกันสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยงอันตรายในการทำงาน การปฐมพยาบาล การป้องกันและระงับอัคคีภัย การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอุตสาหกรรม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม
		226-351 ชุดวิชาการจัดการผลิตภาพแบบบูรณาการ	ระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนทรัพยากรองค์กร (อีอาร์พี) การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรในอุตสาหกรรม การวางแผนการผลิต การจัดลำดับการผลิต การจัดการซ่อมบำรุง การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน การคำนวณเครื่องจักรและกำลังคน การจัดดุลสายงานการผลิต ผังโรงงานและการวางผังโรงงาน การขนถ่ายวัสดุ การจำลองการวางแผนกระบวนการผลิตในโรงงาน แนวคิดด้านการเพิ่มผลิตภาพ ความสามารถในการผลิต เทคนิคการเพิ่มผลผลิต ความสูญเปล่า 7 ประการในการกระบวนการผลิต การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การศึกษาการทำงาน เศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การใช้แผนภูมิและแผนผังต่างๆ ในวิเคราะห์งาน การกำหนดเวลามาตรฐาน หลักชีวกลศาสตร์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงาน การออกแบบเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่ทำงานและจอภาพแสดงข่าวสารโดยอาศัยหลักการพื้นฐานทางการยศาสตร์ ระเบียบวิธีการวิจัยการดำเนินงาน หลักการของโปรแกรมเชิงเส้นตรง วิธีซิมเพลกซ์และทฤษฎีดูอาลิตี้ รูปแบบการขนส่ง กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีเกมส์ รูปแบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย โปรแกรมพลวัต การจำลองการบริหารโครงการ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการบริหารจัดการ การเพิ่มผลิตภาพด้วยเทคโนโลยี IoT
8	**จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)** - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	226-361 ทักษะวิศวกรการผลิตมืออาชีพ	การเตรียมความพร้อมการทำงานในสถานประกอบการ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนงานวิจัย ข้อเสนอโครงงานสำหรับการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ การเขียนรายงาน การนำเสนองาน ทักษะการใช้งานโปรแกรมสำนักงาน ทักษะการอ่าน เขียน และพูดภาษาอังกฤษ
		200-111 สู่โลกวิศวกรรม	พัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ องค์กรวิชาชีพวิศวกรรม เส้นทางอาชีพวิศวกร จรรยาบรรณวิศวกร ปัญหาทางวิศวกรรม เทคนิคการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การทำงานร่วมกันเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอ
		200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม
		200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	ฟิสิกส์ในงานวิศวกรรม หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ ระบบแรงและการเคลื่อนที่ งานและโมเมนต์ อนุภาคและวัตถุเกร็ง พลังงานและโมเมนตัม
		200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร	สารเคมีในชีวิตประจำวันและความปลอดภัย สมบัติทางกายภาพของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กฎของแก๊ส กฎทรงมวลและปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมีและสมดุล กรด-เบส ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี เทอร์โมไดนามิกส์
		200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม	ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง การคิดค่าไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส ระบบไฟฟ้าสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
		200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐานตัวแปรค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ การตรวจแก้จุดบกพร่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูงเพื่อประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรม การฝึกเขียนโปรแกรม
		200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน	ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบ เรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพออบลิก การเขียนภาพไอโซเมตริก การเขียนภาพ
		221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรม แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์
		230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล	พื้นฐานอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ แนวคิดและคุณสมบัติเบื้องต้นของของไหล พื้นฐานของไหลสถิต พื้นฐานจลศาสตร์ของไหล ลักษณะการไหลของของไหลเช่น การไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน
		237-111 วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมได้แก่โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเลกทรอนิกส์ วัสดุอื่นๆ เฟสไดอะแกรม สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ
		226-221 กฎหมาย ระบบงานและความปลอดภัยภายในอุตสาหกรรม	ระบบงานในอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวิศวกร พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย, ขั้นตอนทางกฎหมายในการตั้งโรงงาน กฎหมายแรงงาน สัมพันธ์ สวัสดิการสังคม กฎหมายเกี่ยวกับการประกันสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยงอันตรายในการทำงาน การปฐมพยาบาล การป้องกันและระงับอัคคีภัย การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอุตสาหกรรม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม
		226-362 การฝึกงาน	นักศึกษาที่มีสถานะชั้นปีที่ 3 จะต้องผ่านการฝึกงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต ในองค์กรอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่ภาควิชาเห็นชอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และผลการฝึกงานของนักศึกษาต้องผ่านการประเมินผลการฝึกงานตามระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์
		226-463 สหกิจศึกษา 1	การศึกษาและฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา พัฒนาโครงงาน 1 โครงงาน การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ
9	**การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)** - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	226-464 สหกิจศึกษา 2	นักศึกษาฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการต่อเนื่องจากรายวิชา 226-463 นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษ และดำเนินการพัฒนาโครงงานให้แล้วเสร็จ การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนักศึกษาต้องรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการ
		200-111 สู่โลกวิศวกรรม	พัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ องค์กรวิชาชีพวิศวกรรม เส้นทางอาชีพวิศวกร จรรยาบรรณวิศวกร ปัญหาทางวิศวกรรม เทคนิคการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การทำงานร่วมกันเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอ
		226-101 แนะนำวิศวกรรมการผลิต	แนะนำหลักสูตรวิศวกรรมการผลิต ทักษะและองค์ความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมการผลิต เส้นทางอาชีพด้านวิศวกรรมการผลิต การคิดเชิงนวัตกรรม
		226-201 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมอการผลิต	ลักษณะสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าเป็น การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์ การออกแบบการทดลองในงานวิศวกรรมการผลิต
		226-203 พื้นฐานเครื่องจักรกล	การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ การวิเคราะห์กลไก ความเค้น ความเครียด กฎของฮุค วงกลมของโมห์ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในวัสดุและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สมบัติของของไหล ความดันและการวัดแรงกระทำ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ของวัตถุในของไหล การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การวัดอัตราการไหล ปฏิบัติการการวิเคราะห์กลไก การทดลองเรื่องคาน การไหลและความเสียดทานลดในท่อ การนำความร้อน การทดสอบแรงดึงและการโก่ง การวิเคราะห์ลูกเบี้ยว การทดลองการสั่นสะเทือน การทดสอบปั้มหอยโข่ง การทดสอบปั้มแบบลูกสูบ การวัดอัตราการไหล
		226-213 วิศวกรรมเครื่องมือ	พื้นฐานเครื่องมือตัดวัสดุ อุปกรณ์ทางกลที่ช่วยกำหนดตำแหน่งและจับยึดชิ้นงาน การคำนวณเกี่ยวกับชิ้นส่วนทางกลที่ใช้ในการส่งผ่านแรง เช่น ลิ่ม ลูกเบี้ยว สกรู ทอกเกิล มาตรวัดและเครื่องมือวัด การสอบเทียบเครื่องมือวัด โครงงานการออกแบบอุปกรณ์ทางกลที่ช่วยกำหนดตำแหน่งและจับยึดชิ้นงาน
		226-311 ชุดวิชาวิศวกรรมการตัดวัสดุและเทคโนโลยีเครื่องจักรกล	กระบวนการตัดวัสดุ การคำนวณและวิเคราะห์แรงในการตัด ความร้อนและอุณหภูมิในการตัด ความขรุขระของพื้นผิวการตัดและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การสึกหรอและอายุการใช้งานใบมีดตัด เศรษฐศาสตร์การตัด เทคโนโลยีการตัดวัสดุแบบดั้งเดิมและสมัยใหม่ คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์การตัดวัสดุ คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและคอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนกระบวนการผลิต การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงตัวเลขสำหรับควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ การบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติการด้านการศึกษาตัวแปรการตัดที่ส่งผลต่อ แรงตัด อุณหภูมิมีดตัด ความขรุขระบนผิวชิ้นงานที่ถูกตัด การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงเลข การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ ซีเอ็นซี การใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ช่วยในการผลิต การตัดวัสดุด้วยเลเซอร์
		226-321 ชุดวิชาระบบการผลิตอัตโนมัติและการขนถ่ายวัสดุสำหรับโรงงานดิจิทัล	พื้นฐานของเทคนิคการควบคุมและการประยุกต์ใช้งาน การควบคุมทางกล การควบคุมทางไฟฟ้า การควบคุมด้วยนิวแมติกส์ และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับและผลการตอบสนองของระบบ การควบคุมเชิงตรรกะ ตัวตรวจรู้สัญญาณแบบอนาล็อก ไบนารี และดิจิตอล เครื่องจักรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมเชิงเลข ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบอินเตอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม ระบบการขนถ่ายวัสดุ อุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุ หน่วยการขนถ่ายวัสดุ ระบบการขนถ่ายและการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			จัดเก็บวัสดุแบบอัตโนมัติ การจัดการโรงงานดิจิทัล ความรู้พื้นฐานและองค์ประกอบด้านดิจิทัลภายในโรงงาน เทคโนโลยีผสมผสานเสมือนจริง แผนภาพกระแสข้อมูลสำหรับโรงงานดิจิทัล กรณีศึกษาภายในโรงงานอุตสาหกรรม โครงงานการออกแบบระบบอัตโนมัติและการขนถ่ายวัสดุสำหรับโรงงานดิจิทัล ปฏิบัติการการควบคุมทางกล การควบคุมทางไฟฟ้า การควบคุมป้อนกลับ การควบคุมเชิงตรรกะ การโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การออกแบบโรงงานดิจิทัล
10	**การสื่อสาร (Communication)** - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	226-351 ชุดวิชาการจัดการผลิตภาพแบบบูรณาการ	ระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนทรัพยากรองค์กร (อีอาร์พี) การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรในอุตสาหกรรม การวางแผนการผลิต การจัดลำดับการผลิต การจัดการซ่อมบำรุง การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน การคำนวณเครื่องจักรและกำลังคน การจัดดุลสายงานการผลิต ผังโรงงานและการวางผังโรงงาน การขนถ่ายวัสดุ การจำลองการวางแผนกระบวนการผลิตในโรงงาน แนวคิดด้านการเพิ่มผลิตภาพ ความสามารถในการผลิต เทคนิคการเพิ่มผลผลิต ความสูญเปล่า 7 ประการในการกระบวนการผลิต การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การศึกษาการทำงาน เศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การใช้แผนภูมิและแผนผังต่างๆ ในวิเคราะห์งาน การกำหนดเวลามาตรฐาน หลักชีวกลศาสตร์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงาน การออกแบบเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่ทำงานและจอภาพแสดงข่าวสารโดยอาศัยหลักการพื้นฐานทางการยศาสตร์ ระเบียบวิธีการวิจัยการดำเนินงาน หลักการของโปรแกรมเชิงเส้นตรง วิธีซิมเพลกซ์และทฤษฎีดูอาลิตี้ รูปแบบการขนส่ง กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีเกมส์ รูปแบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย โปรแกรมพลวัต การจำลอง การบริหารโครงการ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการบริหารจัดการ การเพิ่มผลิตภาพด้วยเทคโนโลยี IoT
		226-362 การฝึกงาน	นักศึกษาที่มีสถานะชั้นปีที่ 3 จะต้องผ่านการฝึกงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต ในองค์กรอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่ภาควิชาเห็นชอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และผลการฝึกงานของ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			นักศึกษาต้องผ่านการประเมินผลการฝึกงานตามระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์
		226-461 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 1	ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมการผลิต โดยการแนะนำของอาจารย์ผู้สอน กำหนดหัวข้อเรื่อง ทำการค้นคว้าเอกสารหรือทำการทดลองเบื้องต้น และเขียนข้อเสนอโครงงานเสนอต่อภาควิชา ดำเนินการโครงงานเพื่อให้สามารถทำโครงงานเสร็จในวิชา 226-462 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 2 ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงในการเข้าไปศึกษาในอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของชั่วโมงการทำโครงงาน
		226-462 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 2	นักศึกษาที่มีสถานะชั้นปีที่ 3 จะต้องผ่านการฝึกงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต ในองค์กรอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่ภาควิชาเห็นชอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และผลการฝึกงานของนักศึกษาต้องผ่านการประเมินผลการฝึกงานตามระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์
		226-463 สหกิจศึกษา 1	การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นใน 2 มิติ และ 3 มิติ การวิเคราะห์ความเสียหาย การวิเคราะห์ปัญหาความร้อน ระเบียบวิธีไฟไนต์วอลุม พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ การวิเคราะห์การไหลแบบอัดตัวได้และอัดตัวไม่ได้
11	**การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)** - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	226-241 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการตัดสินใจ	หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ การบริหารต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ค่าเสื่อมราคา การประเมินโครงการ การเปรียบเทียบและการเลือกทางเลือก มูลค่าปัจจุบัน มูลค่ารายปี อัตราผลตอบแทนภายในและอัตราผลตอบแทนภายนอก ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุน โครงสร้างทางต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน
		226-361 ทักษะวิศวกรการผลิตมืออาชีพ	การเตรียมความพร้อมการทำงานในสถานประกอบการ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนงานวิจัย ข้อเสนอโครงงานสำหรับการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ การเขียนรายงาน การนำเสนองาน ทักษะการใช้งานโปรแกรมสำนักงาน ทักษะการอ่าน เขียน และพูดภาษาอังกฤษ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		226-362 การฝึกงาน	นักศึกษาที่มีสถานะชั้นปีที่ 3 จะต้องผ่านการฝึกงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต ในองค์กรอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่ภาควิชาเห็นชอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และผลการฝึกงานของนักศึกษาต้องผ่านการประเมินผลการฝึกงานตามระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์
		226-463 สหกิจศึกษา 1	การศึกษาและฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา พัฒนาโครงงาน 1 โครงงาน การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ
12	**การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)** - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	226-464 สหกิจศึกษา 2	นักศึกษาฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการต่อเนื่องจากรายวิชา 226-463 นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษ และดำเนินการพัฒนาโครงงานให้แล้วเสร็จ การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนักศึกษาต้องรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการ
		226-362 การฝึกงาน	นักศึกษาที่มีสถานะชั้นปีที่ 3 จะต้องผ่านการฝึกงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิต ในองค์กรอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่ภาควิชาเห็นชอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และผลการฝึกงานของนักศึกษาต้องผ่านการประเมินผลการฝึกงานตามระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์
		226-461 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 1	ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมการผลิต โดยการแนะนำของอาจารย์ผู้สอน กำหนดหัวข้อเรื่อง ทำการค้นคว้าเอกสารหรือทำการทดลองเบื้องต้น และเขียนข้อเสนอโครงงานเสนอต่อภาควิชา ดำเนินการโครงงานเพื่อให้สามารถทำโครงงานเสร็จในวิชา 226-462 โครงงานวิศวกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/ รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		226-462 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 2	นักศึกษาทำโครงงานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 226-461 ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่ทำอาจจะเป็น งานออกแบบและพัฒนางานผลิต หรืองานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมการผลิต นักศึกษาจะต้องส่งรายงานโครงงาน และนำเสนอโครงงานเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงในการเข้าไปศึกษาในอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของชั่วโมงการทำโครงงาน
		226-463 สหกิจศึกษา 1	การศึกษาและฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา พัฒนาโครงงาน 1 โครงงาน การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ
		226-464 สหกิจศึกษา 2	นักศึกษาฝึกงานเสมือนพนักงานของสถานประกอบการต่อเนื่องจากรายวิชา 226-463 นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมแล้วไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษ และดำเนินการพัฒนาโครงงานให้แล้วเสร็จ การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนักศึกษาต้องรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการ

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมการผลิตที่ซับซ้อนสำหรับอุตสาหกรรมภาคใต้และประเทศ
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมสมัยใหม่ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรมแบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ
3. สามารถดำเนินการทดลองหรือปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และสรุปผลการทดลองหรือปฏิบัติการตามหลักการทางวิศวกรรม
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบ วิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบ ควบคุม และบริหารจัดการในระบบการผลิต
5. สามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิศวกรรมการผลิต ที่สามารถนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์หรือการยื่นขออนุสิทธิบัตร
6. สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
7. สามารถแสดงออกถึงความมีน้ำใจ ช่วยเหลือสังคม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
8. สามารถทำงานด้านวิศวกรรมการผลิต โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ
9. สามารถสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น การเขียนรายงาน การนำเสนองาน และการอธิบายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเข้าใจง่าย เพื่อการทำงานในระดับสากล
10. สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกและผู้นำของกลุ่ม เพื่อกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ วางแผนงาน ดำเนินงานจนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายชุกรี แดสา	-	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เกษตรศาสตร์)	2548 2551 2562	3

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายชุกรี แดสา	-	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์ - ปร.ด..วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เกษตรศาสตร์)	2548 2551 2562	3
2	นางวนิดา รัตนมณี	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Eng.Industrial Engineering (lowa State University, U.S.A.)	2537 2541	28
3	นางสาว กลางเดือน โพชนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D.Chemical Engineering (University of Queensland, Australia)	2530 2534 2543	30
4	นายพิเชฐ ตระการชัยศิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2534 2541	23
5	นางสาว กุลภัสร์ ทองแก้ว	-	- วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิตและระบบ (ม.สงขลานครินทร์) - Ph.D. Manufacturing Engineering and Management (University of New South Wales, Australia)	2551 2553 2561	10

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชาการผลิต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายธเนศ รัตนวิไล	ศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Sc.Mechnical Engineering. (National University of Singapore) - Ph.D.Chemical Engineering (University of Queensland, Australia)	2545 2539 2534	29
2	นายนิกร ศิริวงศ์ไพศาล	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Eng.Engineering Management. (National University of Singapore) - Ph.D. Industrial Engineering (University of Texas at Arlington, U.S.A.)	2542 2538 2542	22
3	นายเสกสรร สุธรรมานนท์	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - บธ.ม.บริหารธุรกิจ (ม.สงขลานครินทร์) - M.Eng. Industrial Engineering. (University of Miami, U.S.A.) - Ph.D. Industrial Engineering (University of Miami, U.S.A.	2533 2539 2541 2546	27
4	นางอุ่น สังขพงศ์	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D.Industrial Engineering (University of Miami, U.S.A.)	2529 2534 2543	35
5	นางสาว กลางเดือน โพชนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Chemical Engineering (University of Queensland, Australia)	2530 2534 2543	30
6	นายเจริญ เจตวิจิตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2528 2535	33

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
7	นางนภิสพร มีมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering) (Illinois Institute of Technology, U.S.A.)	2528 2534 2544	36
8	นาย วนัฐณพงษ์ คงแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.เกษตรศาสตร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิตและระบบ (ม.สงขลานครินทร์) - ปร.ด.วิศวกรรมการผลิต (ม.เกษตรศาสตร์)	2547 2550 2556	12
9	นางสาว รัญชนา สินธวาลัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - Ph.D. (Engineering for Manufacture) (University of Manchester, U.K.)	2543 2550	21
10	นาง สุภาพรรณ ไชยประพัทธ์	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Eng.Industrial Engineering (Iowa State University, U.S.A.) - Ph.D.Industrial Engineering (Iowa State University, U.S.A.)	2538 2541 2545	26
11	นายศิวศิษย์ วิทยศิลป์	อาจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Eng.Engineering Management (Lamar University, U.S.A.	2535 2541	20
12	นางสาว ลัคน์สิริ ตรีรานุรัตน์	อาจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2547 2549	11
13	นางสาว สิริรัตน์ สุวัชรชัยติวงศ์	อาจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิตและระบบ (ม.สงขลานครินทร์) - Ph.D.Industrial Engineering and Management (National Chiao Tung University, Taiwan)	2556 2559 2564	5

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
14	นายสุริยา จิรสถิตสิน	อาจารย์	- วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ม.ธรรมศาสตร์) - วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหการ (ม.สงขลานครินทร์) - Ph.D.Industrial Systems Engineering (University of Regina, Canada)	2545 2550 2561	14

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายประโชติ ดำสองสี	วิศวกร	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
2	นายวรพจน์ ศิริไพศาล	วิศวกร	วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3	นายอรุณโรจน์ จอมผา	วิศวกร	วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
4	นายอับดลหร้อศักดิ์ ยีละ	ช่างเทคนิค	ประกาศนียบัตร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
5	นายกิตติพงษ์ อาดัม	ช่างเทคนิค	ประกาศนียบัตร ช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
6	นายสมศักดิ์ จีนาพงษ์	ช่างเครื่องมือกล	วศ.ม. การจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วท.บ. สารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกาศนียบัตร ช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
7	นายจิระ บุญทอง	ช่างเทคนิค	ประกาศนียบัตร เทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2563

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง
ชั้นปีที่ 1	52
ชั้นปีที่ 2	36
ชั้นปีที่ 3	30
ชั้นปีที่ 4	23
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 1-4)	141
อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	8

ตารางที่ 2 : อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง
17	**141**
อัตราส่วน	**1:8 (17:141)**

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยจะต้องคำนึงถึงการตอบโจทย์ของประเทศทั้งในส่วนของการพัฒนาและแก้ปัญหาของประเทศผ่านการวิจัยและบริการวิชาการ ตลอดจนการผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน การพัฒนาหลักสูตรในทุก 5 ปี เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีการวิเคราะห์ความต้องการบัณฑิตของแต่ละหลักสูตร และความต้องการของตลาดแรงงานที่แท้จริง ความจำเป็นของการมีหลักสูตร นอกจากจะต้องปรับเปลี่ยน สร้างหลักสูตรให้ทันสมัยตรงตามความต้องการโดยเฉพาะหลักสูตรที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและภาคใต้แล้ว จะต้องมีระบบการจัดการศึกษาใหม่ ที่มีความหลากหลายและมีความยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้เข้าเรียน จัดการศึกษาร่วมกับการปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Work Integrated Learning – WIL) โดยเฉพาะการจัดให้มีสหกิจศึกษาในหลักสูตร ตลอดจนความพร้อมทั้งทางด้านบุคลากร วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ และเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องสร้างความเข้าใจร่วมกันในการมองภาพรวมและทิศทางของหลักสูตรที่จะพัฒนาขึ้น โดยมีวิธีดำเนินการเริ่มตั้งแต่วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ของการดำเนินการหลักสูตรที่ผ่านมา และข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประเมินหลักสูตร วิเคราะห์สถานการณ์ความต้องการใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน เพื่อแสดงให้เห็นว่าสาขาวิชาเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน กำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตรแล้วดำเนินการตามขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

สำหรับแผนพัฒนาบุคลากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีการพัฒนาอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนซึ่งถือว่าเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสำคัญต่อหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีส่วนส่งเสริมให้หลักสูตรเกิดการปรับปรุง พัฒนา และประสบความสำเร็จในการพัฒนานักศึกษาที่สามารถแข่งขันได้กับตลาดแรงงาน โดยมีระบบการวางแผนและบริหารอัตรากำลัง ระบบการเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาสมรรถนะบุคลากร (Workforce Development) และการพัฒนาคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากร (Work Life Balance) มหาวิทยาลัย คณะฯ และสาขาวิชาฯ มีนโยบายให้การสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้บุคลากรมีคุณสมบัติ ความรู้

ทักษะ และพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่สนับสนุนการดำเนินงานระดับหลักสูตรระดับหน่วยงาน และระดับองค์กร โดยเฉพาะบุคลากรสายวิชาการ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีความพร้อมต่อการพัฒนางานวิจัย บัณฑิตศึกษา และนานาชาติ ดังนี้

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรไปศึกษา/อบรม/ดูงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยการจัดสรรงบประมาณพัฒนาบุคลากรและทุนการศึกษาทั้งระดับมหาวิทยาลัย คณะฯ และสาขาวิชาฯ

2) ส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณจัดโครงการ/กิจกรรมที่เน้นการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เพื่อพัฒนาความรู้ สร้างทักษะด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และตอบสนองตามความต้องการของบุคลากร เช่น การสนับสนุนทุนการเข้าประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในประเทศและต่างประเทศ

3) ส่งเสริมการจัดการความรู้ภายในหน่วยงานต่าง ๆ ของคณะฯ /มหาวิทยาลัยเพื่อให้สามารถนำความรู้จากการปฏิบัติจริงและจากประสบการณ์มาใช้เพื่อการพัฒนาบุคลากรและการพัฒนางาน เช่น การจัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสอนแบบ Active Learning

การพัฒนาระดับคณะวิศวกรรมศาสตร์

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่เป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

4) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาโครงสร้างเทคนิคธรณีวิทยา ทรัพยากรน้ำ ขนส่ง บริหารก่อสร้างและสำรวจ

5) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

6) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

7) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

8) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

การสร้างระบบการสรรหาผู้ที่มีสมรรถนะสูงและสรรหาบุคลากรสนับสนุนที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานในยุทธศาสตร์เชิงรุก มหาวิทยาลัยได้ออกแบบระบบการบริหารงานบุคคลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะ สมรรถนะ ทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ก่อนที่แต่ละส่วนงานสามารถดำเนินการสรรหาบุคลากร มหาวิทยาลัยจักต้องพิจารณากรอบอัตรากำลังที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยและงบประมาณที่ได้รับ

การวิเคราะห์อัตรากำลัง (Workforce analysis) จะดำเนินการตามแผนงานซึ่งพิจารณาจากวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยและของส่วนงาน งบประมาณทรัพยากรบุคคลที่ได้รับการจัดสรร อัตราการเกษียณอายุราชการหรือลาออกของบุคลากรในแต่ละปี การใช้เทคโนโลยีทดแทนกำลังคน และความสามารถของบุคลากรที่มีในปัจจุบันเพื่อหมุนเวียนตำแหน่ง และเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต หลังจากการดำเนินการพิจารณากรอบอัตรากำลังแล้ว แต่ละส่วนงานจึงสามารถดำเนินการสรรหาบุคลากรตามกรอบอัตรากำลังที่ได้รับการจัดสรร โดย

คัดเลือกบุคลากรที่แสดงออกถึงความรู้ ทักษะ สมรรถนะและทัศนคติในการทำงานที่สอดคล้องกับภารกิจในแต่ละตำแหน่ง เพื่อปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

กระบวนการสรรหาบุคลากรเพื่อปฏิบัติงานในตำแหน่งงาน (Recruitment Process) เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย ดังนี้

1) ส่วนงานที่ได้รับการจัดสรรหาอัตราพนักงานมหาวิทยาลัย **แต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือก** จำนวน 3-5 คน เพื่อทำหน้าที่ (1) กำหนดภาระงานของตำแหน่งและคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งที่ใช้ในการสรรหาและคัดเลือก (2) กำหนดวิธีการสรรหาและคัดเลือกเพื่อให้ได้มาซึ่งผู้มีความรู้ความสามารถและเหมาะสมกับตำแหน่ง โดยยึดหลักความยุติธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้ (3) ดำเนินการสรรหาและคัดเลือก

2) ดำเนินการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย

3) เสนอผลการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย

4) ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก

5) เสนอขอบรรจุและแต่งตั้งผู้ผ่านการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย โดยมีระยะเวลาการทดลองปฏิบัติงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน แต่ไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่บรรจุ

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

จากที่ส่วนงานได้สรรหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานและผ่านการประเมินผลการทดลองปฏิบัติงานแล้ว กระบวนการรักษาบุคลากรที่มีคุณภาพให้คงอยู่กับมหาวิทยาลัยเป็นกระบวนการต่อเนื่อง มุ่งเน้นให้องค์กรมีบุคลากรที่เพียงพอและการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้สอดคล้องกับทิศทางการบริหารงานของมหาวิทยาลัย เป็นการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่พึงประสงค์ ทั้งยังสร้างขวัญและกำลังใจด้วย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้คิดวิธีและหากลยุทธ์ต่าง ๆ เป็นแนวทางในการบริหารเพื่อรักษาบุคลากร ไม่ว่าจะเป็นการสร้างบรรยากาศในการทำงานที่ดี การสร้างความก้าวหน้าในอาชีพ สร้างขวัญกำลัง และเพิ่มแรงจูงใจในทิศทางที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นแรงกระตุ้นให้คนเอาใจใส่ในงานที่ทำมากขึ้น การจูงใจโดยใช้สวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูลต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงการดูแลเอาใจใส่บุคลากรให้เกิดความผูกพันความจงรักภักดีต่อมหาวิทยาลัยมากยิ่งขึ้น

นอกจากที่กล่าวมาข้างต้น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและการพัฒนาพนักงานมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นการศึกษา การฝึกอบรม การดูงาน การปฏิบัติงานวิจัย หรือการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ สำหรับการมีวุฒิทางการศึกษาสูงขึ้นอาจมีความจำเป็นกับบางตำแหน่ง ในกระบวนการของการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการนั้นก็คือการให้บุคลากรในหน่วยงานได้ไปศึกษาต่อในวุฒิการศึกษาที่สูงขึ้น ส่วนบุคลากรสายสนับสนุน การเพิ่มคุณวุฒิอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอและไม่สอดคล้องกับความต้องการ การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ หรือที่เรียกว่า “สมรรถนะ” อาจมีความจำเป็นและความเหมาะสมซึ่งทำให้การพัฒนาบุคลากรเป็นไปตามความต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันการสรรหาและคัดเลือกบุคลากรวิชาการ การรับสมัครต้องมีวุฒิปริญญาเอกเป็นอย่างต่ำ เนื่องจากอาจารย์วุฒิปริญญาโทไม่สามารถสอน สอบ และเป็นที่ปรึกษานักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้ ดังนั้น การเพิ่มวุฒิการศึกษาบุคลากรวิชาการอาจไม่มีความจำเป็น แต่เน้นไปที่การดำรงตำแหน่งทางวิชาการมากขึ้น

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

การพัฒนาบุคลากรคือพัฒนาทักษะ ความรู้ ประสบการณ์ให้แก่บุคลากรอย่างเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยและส่วนงานได้สร้างกลไกการพัฒนาบุคลากรอย่างเป็นระบบในเชิงรุกตามศักยภาพของตนเองและตามความต้องการของหน่วยงาน การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์และศาสตราจารย์ของบุคลากรสายวิชาการของมหาวิทยาลัย ผู้เสนอขอเข้าสู่ตำแหน่งจะต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง มีผลการสอนและผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพ

ในแต่ละคณะฯ มีการจัดทำแผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการเพื่อจัดกิจกรรมสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและเป้าหมาย อาทิเช่น

1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้จัดทำ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย และบทความวิชาการ รวมถึงการจัดสรรทุนในการเผยแพร่ผลงานด้านต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

2) ปรับปรุงขั้นตอน กระบวนการเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นของบุคลากรทั้งสายวิชาการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3) ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการขอตำแหน่งทางวิชาการ และพัฒนาตัวเองสู่มาตรฐานอาจารย์มืออาชีพ

สรุปแผนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการประจำปี 2564-2568
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ลำดับ	รายชื่อบุคลากรสายวิชาการ		ปีการศึกษา					หมายเหตุ
			2564	2565	2566	2567	2568	
1	ศ.ดร.ธเนศ	รัตนวิไล	-	-	-	-	-	ได้รับการแต่งตั้ง ศ. ปี 2564
2	รศ.ดร.นิกร	ศิริวงศ์ไพศาล	-	-	-	-	-	
3	รศ.ดร.เสกสรร	สุธรรมานนท์	-	-	-	-	-	
4	รศ.ดร.องุ่น	สังขพงศ์	-	-	-	-	-	เกษียณอายุราชการ ปี 2567
5	รศ.ดร.สุภาพรรณ	ไชยประพัทธ์	-	-	-	-	-	
6	รศ.วนิดา	รัตนมณี	-	-	-	-	-	
7	ผศ.ดร.นภิสพร	มีมงคล	-	-	-	-	-	เกษียณอายุราชการ ปี 2566
8	ผศ.ดร.กลางเดือน	โพชนา	-	-	-	รศ	-	
9	ผศ.ดร.รัญชนา	สินธวาลัย	-	-	-	-	รศ	
10	ผศ.ดร.วนัฐณพงษ์	คงแก้ว	-	รศ.	-	-	-	
11	ผศ.เจริญ	เจตวิจิตร	-	-	-	-	-	เกษียณอายุราชการ ปี 2566
12	ผศ.พิเชฐ	ตระการชัยศิริ	-	-	-	รศ.	-	
13	ดร.สุริยา	จิรสถิตสิน	-	-	-	ผศ.	-	
14	ดร.กุลภัสร์	ทองแก้ว	-	-	ผศ.	-	-	
15	ดร.ชุกรี	แดสา	-	-	-	ผศ.	-	
16	อาจารย์ศิวศิษย์	วิทยศิลป์	-	-	ผศ.	-	-	
17	อาจารย์ลัคน์สิริ	ตรีรานุรัตน์	-	-	-	ผศ.	-	

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมการผลิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมการผลิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
1.1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม Mathematics in engineering; mathematical induction; functions and graphs; limit and continuity; derivatives of functions and applications in engineering; integration of functions and applications in engineering	200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineer	3((3)-0-6)
	จำนวนเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว การแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูเรียร์ ระเบียบวิธีออยเลอร์ ระเบียบวิธีรุงเง-คุตตา การประยุกต์ใช้สำหรับงานระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม วิธีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง Complex numbers; second order ordinary differential equations with constant coefficients; Partial differential equations; Laplace transforms; Fourier series; Euler's method; Runge-Kutta method; Applications for control systems and engineering analysis; computer programming for advanced mathematical problem solving	226-202 คณิตศาสตร์สำหรับระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม Mathematics for control systems and engineering analysis	3((3)-0-6)
1.2 ฟิสิกส์	ฟิสิกส์ในงานวิศวกรรม หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ ระบบแรงและการเคลื่อนที่ งานและโมเมนต์ อนุภาคและวัตถุเกร็ง พลังงานและโมเมนตัม	200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Physics for Engineer	3((3)-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	Physics in engineering; units, physical quantities, and vectors; force system and motions; work and moment; particles and rigid bodies; energy and momentum		
1.3 เคมี	สารเคมีในชีวิตประจำวันและความปลอดภัย สมบัติทางกายภาพของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กฎของแก๊ส กฎทรงมวลและปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมีและสมดุล กรด-เบส ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี เทอร์โมไดนามิกส์ Physics in engineering; units, physical quantities, and vectors; force system and motions; work and moment; particles and rigid bodies; energy and momentum	200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Chemistry for Engineer	2((2)-0-4)
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
2.1 การเขียนแบบวิศวกรรม	ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษรชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบ เรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพออบลิก การเขียนภาพไอโซเมตริก การเขียนภาพฉายออโธกราฟฟิก การสเก็ตภาพ การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียดอื่น ๆ ในแบบงานเขียนแบบวิศวกรรม The importance of engineering drawing; drawing instruments and their uses; lettering; line types and standards; applied geometry; pictorial drawing, oblique drawing, isometric drawings, orthographic drawing; freehand sketches; section drawing, dimensioning and descriptions in engineering drawing	200-117 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน Basic Engineering Drawing	2((2)-0-4)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
2.2 กลศาสตร์	แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรม แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์ Fundamental concepts and principles of statics; two and three dimensional force systems; composition and resolution of forces; moments, couples and equivalent force system; equilibrium of particles and rigid bodies; free body diagrams; analysis of trusses, frames; friction; centers of gravity, centroids; moments of inertia of plane areas; Mohr's circle of moment of inertia	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3((3)-0-6)
2.3 วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเลกทรอนิกส์ วัสดุอื่นๆ เฟสไดอะแกรม สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ Study of structures, properties, production processes and applications of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics, composites, electronic materials other materials, phase diagrams, mechanical properties and materials degradation	237-111 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	2((2)-0-4)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
2.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปรค่าคงที่ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ การตรวจแก้จุดบกพร่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูงเพื่อประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรม การฝึกเขียนโปรแกรม Computer concepts, computer components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; high-level language programming concepts; program design and development methodology; data types; constant; operations and expression; statement and compound statement, flow controls, sequence, alteration and iteration; debugging; program design and development with applications to engineering problems using a high level programming language; programming practices	200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Basic Engineering Programming	3((2)-2-5)
2.5 สถิติวิศวกรรม	ลักษณะสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าเป็น การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์ การออกแบบการทดลองในงานวิศวกรรมการผลิต	226-201 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมการผลิต Statistics and Probability for Manufacturing Engineering	3((3)-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	Properties of data and analysis; probability; random variable; probability distribution function; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; linear regression analysis; correlation; experimental design for manufacturing engineering		
2.6 กระบวนการผลิต	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมการผลิต องค์ประกอบและปัจจัยการผลิต กรรมวิธีการผลิตที่สำคัญ เช่น การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะ การตัดเฉือนวัสดุ การขึ้นรูปวัสดุผง การขึ้นรูปพลาสติก การเชื่อมแบบหลอมละลาย กระบวนการเชื่อมประสานแบบอื่นๆ กรรมวิธีทางความร้อน คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตเบื้องต้น คอมพิวเตอร์ช่วยการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเบื้องต้น การวัดละเอียดและมาตรวิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการการกลึงโลหะ การกัดโลหะ การไส การเจียระไน การคว้าน การเจาะ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ การวัดละเอียดเชิงมิติ Industrial manufacturing processes, manufacturing components and production factors; manufacturing processes such as foundry, metal forming, material cutting, powder forming, plastic forming, fusion welding, other types of welding, heat treatment; basic computer aided manufacturing, basic computer aided engineering analysis; basic precision measurement and metrology; laboratory for turning, milling, shaping, grinding, boring, dilling,	226-211 ชุดวิชากระบวนการผลิต Manufacturing Process	5((3)-4-8)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	casting, dimensional precision measurement		
2.7 อุณหพลศาสตร์	พื้นฐานอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ แนวคิดและคุณสมบัติเบื้องต้นของของไหล พื้นฐานของไหลสถิต พื้นฐานจลศาสตร์ของไหล ลักษณะการไหลของของไหลเช่น การไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน Fundamental concepts in thermodynamics; the first and second law of thermodynamics; basic concepts and basic properties of fluids; fundamentals of fluid statics; fundamentals of fluid dynamics; characteristics of fluids such as laminar and turbulences flow	230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล Fundamental of Thermodynamic and Fluid flow	3((3)-0-6)
2.8 ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า	ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกาลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง การคิดค่าไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส ระบบไฟฟ้าสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrostatics; magnetism; DC circuit analysis; voltage, current and power; basic electrical components; Ohm's law and Kirchhoff's law; AC circuit analysis; real and reactive power; power factor; power factor correction; single-phase electricity bill; three-phase systems; transformers; introduction to electric machinery; electric generators and motors; introduction to electrical instruments	200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม Basic Electrical Engineering	3((2)-2-5)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมการผลิต			
3.1 วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต	กระบวนการตัดวัสดุ การคำนวณและวิเคราะห์แรงในการตัด ความร้อนและอุณหภูมิในการตัด ความขรุขระของพื้นผิว การตัดและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การสึกหรอและอายุการใช้งานใบมีดตัด เศรษฐศาสตร์การตัด เทคโนโลยีการตัดวัสดุแบบดั้งเดิมและสมัยใหม่ คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์การตัดวัสดุ คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและคอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนกระบวนการผลิต การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงตัวเลขสำหรับควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ การบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติการด้านการศึกษาตัวแปรการตัดที่ส่งผลต่อ แรงตัด อุณหภูมิมีดตัด ความขรุขระบนผิวชิ้นงานที่ถูกตัด การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงเลข การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ ซีเอ็นซี การใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ช่วยในการผลิต การตัดวัสดุด้วยเลเซอร์ Machining; calculation and analysis of cutting forces, heat and temperature in cutting, surface roughness and involved factors; tool wear and tool life; economic of machining operations; conventional and modern machining technology; computer aided machining analysis; computer aided manufacturing and process planning; numerical control programming; automatic machine; computer integration in industry; laboratory for studying cutting	226-311 ชุดวิชาวิศวกรรมการตัดวัสดุและเทคโนโลยีเครื่องจักรกล Machining Engineering and Machinery Technology	5((4)-3-8)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	factors effecting to cutting forces, tool temperature, surface roughness, numerical control programming, automatic machine controller, CNC, computer aided manufacturing, laser cutting		
3.2 ระบบงานและความปลอดภัย	ระบบงานในอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวิศวกร พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย, ขั้นตอนทางกฎหมายในการตั้งโรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ สวัสดิการสังคม กฎหมายเกี่ยวกับการประกันสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยงอันตรายในการทำงาน การปฐมพยาบาล การป้องกันและระงับอัคคีภัย การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอุตสาหกรรม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม Work systems for industry; engineering acts, factory acts, the machinery registration acts, hazardous substance acts; legal proceeding for establishing a factory; labor relations, labor welfare and social security laws; environmental and factory safety laws; principle of safety management system; hazard analysis and risk assessment; first aid; fire prevention and suppression; environmental management; corporate social responsibility พื้นฐานของเทคนิคการควบคุมและการประยุกต์ใช้งาน การควบคุมทางกล การควบคุมทางไฟฟ้า การควบคุมด้วยนิวแมติกส์ และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับและผลการตอบสนองของระบบการควบคุมเชิงตรรกะ ตัวตรวจรู้สัญญาณแบบอนาล็อก ไบนารี และดิจิตอล	226-221 กฎหมาย ระบบงานและความปลอดภัยภายในอุตสาหกรรม	2((2)-0-4)
		226-321 ชุดวิชาระบบการผลิตอัตโนมัติและการขนถ่ายวัสดุสำหรับโรงงานดิจิทัล	5((4)-3-8)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	เครื่องจักรควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ควบคุมเชิงเลข ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบอินเตอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม ระบบการขนถ่ายวัสดุ อุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุ หน่วยการขนถ่ายวัสดุ ระบบการขนถ่ายและการจัดเก็บวัสดุแบบอัตโนมัติ การจัดการโรงงานดิจิทัล ความรู้พื้นฐานและองค์ประกอบด้านดิจิทัลภายในโรงงาน เทคโนโลยีผสมผสานเสมือนจริง แผนภาพกระแสข้อมูลสำหรับโรงงานดิจิทัล กรณีศึกษาภายในโรงงานอุตสาหกรรม โครงงานการออกแบบระบบอัตโนมัติและการขนถ่ายวัสดุสำหรับโรงงานดิจิทัล ปฏิบัติการการควบคุมทางกล การควบคุมทางไฟฟ้า การควบคุมป้อนกลับ การควบคุมเชิงตรรกะ การโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การออกแบบโรงงานดิจิทัล		
3.3 ระบบคุณภาพ	การถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างซ้อน หลักการออกแบบการทดลอง การออกแบบการทดลองสำหรับปัจจัยเดียว การออกแบบการทดลองแบบบล็อค การออกแบบการทดลองสำหรับหลายปัจจัย การออกแบบการทดลองสำหรับหลายปัจจัยแบบ 2^k โปรแกรมช่วยการวิเคราะห์ด้านสถิติ การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษาและโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์จริงของสถานประกอบการพันธมิตรในภาคอุตสาหกรรม Multiple linear regression; principles of experimental designs; experimental design with single factor; experimental design with blocking factor; experimental design with several factors; 2^k factorial design; statistical analysis software; doing case studies and problems in real-world situations	226-231 การควบคุมและการจัดการคุณภาพการผลิต	3((3)-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	through collaboration with industrial partners		
3.4. เศรษฐศาสตร์และการเงิน	หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ การบริหารต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ค่าเสื่อมราคา การประเมินโครงการ การเปรียบเทียบและการเลือกทางเลือก มูลค่าปัจจุบัน มูลค่ารายปี อัตราผลตอบแทนภายในและอัตราผลตอบแทนภายนอก ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุน โครงสร้างทางต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน Fundamental of economics; cost management; concept of production cost; time value of money; depreciation; project evaluation; comparison and selection of present value, annual value; internal and external return rates; benefits of investment; financial analysis; cost analysis; cost structure; breakeven analysis; property replacement; decision making under risk and uncertainty	226-241 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการตัดสินใจ Engineering Economy and Decision Making	2((2)-0-4)
3.5 การจัดการการผลิต	ระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนทรัพยากรองค์กร (อีอาร์พี) การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรในอุตสาหกรรม การวางแผนการผลิต การจัดลำดับการผลิต การจัดการซ่อมบำรุง การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน การคำนวณเครื่องจักรและกำลังคน การจัดดุลสายงานการผลิต ผังโรงงานและการวางผังโรงงาน การขนถ่ายวัสดุ การจำลองการวางแผนกระบวนการผลิตในโรงงาน แนวคิดด้านการเพิ่มผลิตภาพ ความสามารถในการผลิต เทคนิคการเพิ่มผลผลิต ความสูญเปล่า 7 ประการในการกระบวนการผลิต การปรับปรุงอย่าง	226-351 ชุดวิชาการจัดการผลิตภาพแบบบูรณาการ Skills for Professional Manufacturing Engineer	5((4)-3-8)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ต่อเนื่อง การศึกษาการทำงาน เศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การใช้แผนภูมิและแผนผังต่างๆ ในวิเคราะห์งาน การกำหนดเวลามาตรฐาน หลักชีวกลศาสตร์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงาน การออกแบบเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่ทำงานและจอภาพแสดงข่าวสารโดยอาศัยหลักการพื้นฐานทางการยศาสตร์ ระเบียบวิธีการวิจัยการดำเนินงาน หลักการของโปรแกรมเชิงเส้นตรง วิธีซิมเพลกซ์และทฤษฎีดูอาลิตี้ รูปแบบการขนส่ง กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีเกมส์ รูปแบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย โปรแกรมพลวัต การจำลอง การบริหารโครงการ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการบริหารจัดการ การเพิ่มผลิตภาพด้วยเทคโนโลยี IoT Manufacturing system, forecasting techniques, inventory management, enterprise resource Planning (ERP), analysis of cost and profit in industry, production planning, scheduling, maintenance management; plant allocation, machine load and manpower calculation, assembly line balancing, material handling, simulation of manufacturing line in industry; productivity improvement concepts, production capacity, productivity techniques, 7 wastes of production process, continuous improvement; work study, motion economy, use of charts and diagrams for work activities analysis, standard time determination; biomechanics, working environments, tools and equipment design, workstation and workplace design, displays by ergonomics principle; operation research, linear programming,		

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	simplex method and duality theory, transportation model, decision making process, game theory, inventory modeling, queuing theory, dynamic programming, simulation; project management; supply chain management; computer software for management, IoT technology for productivity		
3.6 การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมการผลิต	การเตรียมความพร้อมการทำงานในสถานประกอบการ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนงานวิจัย ข้อเสนอโครงงานสำหรับการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ การเขียนรายงาน การนำเสนองาน ทักษะการใช้งานโปรแกรมสำนักงาน ทักษะการอ่าน เขียนและพูดภาษาอังกฤษ Work preparation; entrepreneurship; research planning; project proposal for industrial solving; report writing, oral presentation, skills of using office software; english skills in reading, writing, and speaking	226-361 ทักษะวิศวกรการผลิตมืออาชีพ Skills for Professional Manufacturing Engineer	1(0-3-0)
4. ปฏิบัติการ **4.1 ปฏิบัติการ Digital Multi-Meter**	ไฟฟ้าสถิตย์ แม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง การคิดค่าไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส ระบบไฟฟ้าสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrostatics; magnetism; DC circuit analysis; voltage, current and power; basic electrical components; Ohm's law and Kirchhoff's law; AC circuit analysis;	200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม (Basic Electrical Engineering)	3((2)-2-5)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาเทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	real and reactive power; power factor; power factor correction; single-phase electricity bill; three-phase systems; transformers; introduction to electric machinery; electric generators and motors; introduction to electrical instruments		
4.2 ปฏิบัติการการโปรแกรมเชิงตรรกะควบคุมการทำงานหรือพีแอลซี (PLC) ขั้นพื้นฐาน และระบบควบคุมอัตโนมัติ **4.3 ปฏิบัติการเทคโนโลยีอินเทอร์เนตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน**	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมการผลิต องค์ประกอบและปัจจัยการผลิต กรรมวิธีการผลิตที่สำคัญ เช่น การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะ การตัดเฉือนวัสดุ การขึ้นรูปวัสดุผง การขึ้นรูปพลาสติก การเชื่อมแบบหลอมละลาย กระบวนการเชื่อมประสานแบบอื่นๆ กรรมวิธีทางความร้อน คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตเบื้องต้น คอมพิวเตอร์ช่วยการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเบื้องต้น การวัดละเอียดและมาตรวิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการการกลึงโลหะ การกัดโลหะ การไส การเจียระไน การคว้าน การเจาะ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ การวัดละเอียดเชิงมิติ Industrial manufacturing processes, manufacturing components and production factors; manufacturing processes such as foundry, metal forming, material cutting, powder forming, plastic forming, fusion welding, other types of welding, heat treatment; basic computer aided manufacturing, basic computer aided engineering analysis; basic precision measurement and metrology; laboratory for turning, milling, shaping, grinding, boring, dilling, casting, dimensional precision measurement	226-211 ชุดวิชากระบวนการผลิต Manufacturing Processes	5(3-4-80)

ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมการผลิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
200-112 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6) (Fundamental Mathematics for Engineer)	**1. อาจารย์เสกสรรค์ สุวรรณมณี** วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์), 2540 Maîtrise Informatique Computer Science (Université Paul Sabatier Toulouse III) France ประสบการณ์สอน 25 ปี **2. ผศ.ดร.ธเนศ เคารพาพงศ์** วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) DEA. Systems Automatiques (Institue National Polytechnique de Toulouse), France Ph.D. Systems Automatiques (Institue National Polytechnique de Toulouse), France ประสบการณ์สอน 32 ปี **3. รศ.ดร.มนตรี กาญจนะเดชะ** วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Electrical Engineering (Old Dominion University),U.S.A. ประสบการณ์สอน 32 ปี **4. รศ.ดร.ทวีศักดิ์ เรืองพีระกุล** วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Electrical Engineering (Santa Clara University), U.S.A. ประสบการณ์สอน 26 ปี **5. รศ.ดร.พิชญา ตัณฑัยย์** วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.Phil. Computer Science (University of Manchester), U.K. Ph.D. Computer Science (University of Manchester), U.K. ประสบการณ์สอน 32 ปี
226-202 คณิตศาสตร์สำหรับระบบควบคุมและการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม Mathematics for control systems and engineering analysis	**1. ดร.สุริยา จิรสถิตสิน** - วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ม.ธรรมศาสตร์) - วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหการ (ม.สงขลานครินทร์) - Ph.D.Industrial Systems Engineering

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	(University of Regina, Canada) ประสบการณ์สอน 14 ปี
200-113 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกร 3((3)-0-6) (Fundamental Physics for Engineer)	**1. ดร.สมชาย แซ่อึ้ง** วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) DEA, Mechanics and Energy (Institute National Polytechnique de Lorraine, Nancy I) France Ph.D. Mechanical Engineering (Universite Henri Poincare, Nancy I). France ประสบการณ์สอน 19 ปี **2. ผศ.ดร.จรีรัตน์ สกุลรัตน์** วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.Eng. Environmental Engineering (University of Melbourne), Australia ปร.ด. การจัดการสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 26 ปี
200-114 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร 2((2)-0-4) (Fundamental Chemistry for Engineer)	**1. ผศ.ดร.ปริญญา คงพรม** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 10 ปี **2. รศ.ดร.ราม แย้มแสงสังข์** B.Sc. Chemical Engineering (The University of Texas at Austin) U.S.A., 2539 Ph.D. Agricultural Engineering (Texas A and M University) U.S.A., 2543 ประสบการณ์สอน 21 ปี **3. รศ.ดร.ลือพงศ์ แก้วศรีจันทร์** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemical and Petroleum Refining Engineering (Colorado School of Mines), U.S.A. ประสบการณ์สอน 22 ปี **4. รศ.ดร.สุกฤทธิรา รัตนวิไล** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.Sc. Chemical and petroleum Refining Engineering (Colorado School of Mines), U.S.A. Ph.D. Chemical and Petroleum Refining Engineering (Colorado School of Mines), U.S.A. ประสบการณ์สอน 21 ปี **5. รศ.ดร.ผกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.Sc. Environmental Diagnostics (Cranfield University) U.K.

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	Ph.D. BioScience and Technology (Cranfield University)U.K. ประสบการณ์สอน 22 ปี **6. รศ.ดร.จันทิมา ชั่งสิริพร** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 19 ปี **7. รศ.ดร.กุลชนาฐ ประเสริฐสิทธ์** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.Sc. Chemical Engineering (Lehigh University), U.S.A. Ph.D. Chemical Engineering (Lehigh University), U.S.A. ประสบการณ์สอน 20 ปี **8. รศ.ดร.ชญานุช แสงวิเชียร** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.S. Chemical Engineering (Michigan Technological University) U.S.A. Ph.D Chemical Engineering (Johns Hopkins University)U.S.A. ประสบการณ์สอน 21 ปี **9. รศ.ดร.สินินาฏ จงคง** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 14 ปี **10. รศ.ดร.สุรัสวดี กังสนันท์** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. เทคโนโลยีปิโตรเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี **11. ผศ.ดร.พรศิริ แก้วประดิษฐ์** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) ประสบการณ์สอน 13 ปี **12. ผศ.ดร.ระชา เดชชาญชัยวงศ์** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	13. ดร.ทรงธรรม โพธิ์ถาวร วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
200-117 พื้นฐานการเขียนแบบสำหรับวิศวกร 2((2)-0-4) (Basic Engineering Drawing)	**1. ดร.สมชาย แซ่อึ้ง** วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) DEA, Mechanics and Energy (Institute National Polytechnique de Lorraine, Nancy I) France Ph.D. Mechanical Engineering (Universite Henri Poincare, Nancy I). France ประสบการณ์สอน 19 ปี **2. ดร.ฐานันดร์ศักดิ์ เทพญา** วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 23 ปี **3. ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ** วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Maitrise Mechnique (Paul Sabatier University, Toulouse) France DEA Energetique et Transferts (Paul Sabatier University, Toulouse) France Ph.D. Fluid Mechanics (Paul Sabatier University, Toulouse) France ประสบการณ์สอน 27 ปี **4. ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร** วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 15 ปี
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3((3)-0-6) (Engineering Mechanics I)	**1. ศ.ดร.สุชาติ ลิ่มกตัญญู** วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) MS.CE. Civil Engineering (University of Colorado, Boulder), U.S.A. Ph.D. Civil Engineering (University of Colorado, Boulder), U.S.A. ประสบการณ์สอน 26 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	2. รศ.ดร.ปรเมศวร์ เหลือเทพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Eng. Transportation Engineering (Asian Institute of Technology) Ph.D. Transportation Engineering (The Hong Kong Polytechnic University) China ประสบการณ์สอน 16 ปี **3. รศ.ดร.ปฐเมศ ผาณิตพจมาน** วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 11 ปี
237-111 วัสดุวิศวกรรม 2((2)-0-4) (Engineering Materials)	**1. ผศ.ดร.สมใจ จันทร์อุดม** วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี **2. อาจารย์ชนินทร์ ดำรัสการ** วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 37 ปี **3. ผศ.ดร.มัทนา ฆังคะมโณ** วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.S.E. Ceramics Science and Engineering (The University of Sheffield) U.K. Ph.D. Engineering(Ceramics) (The University of Exeter) U.K. ประสบการณ์สอน 6 ปี **4. ดร.วีรเดช กีรติธนวิทย์** วศ.บ. ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Plastics Engineering (TU Bergakademie Friberg) U.S.A. ประสบการณ์สอน 3 ปี
200-116 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 3(2-2-5) (Basic Engineering Programming)	**1. อาจารย์เสกสรรค์ สุวรรณมณี** วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Maîtrise Informatique Computer Science (Université Paul Sabatier Toulouse III) France ประสบการณ์สอน 25 ปี **2. ดร.อารีย์ ธีรภาพเสรี** วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Maitrise. Informatique (Joseph Fourier University of Grenoble 1) France

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	DEA, Information Systems Et Communication (Joseph Fourier University Grenoble 1) France Ph.D. Computer Science (Joseph Fourier University of Grenoble 1) France ประสบการณ์สอน 16 ปี **3. ดร.ธนาธิป ลิ่มนา** วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี **4. ดร.อนันท์ ชกสุริวงค์** วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Sciences et Technologies Industrielles (Universitie Orleans) France ประสบการณ์สอน 25 ปี **5. ผศ.ดร.เพ็ชรัตน์ สุริยะไชย** B.S. Electrical & Computer Engineering (Carnegie - Mellon University) U.S.A. M.S. Electrical & Computer Engineering (Carnegie - Mellon University) U.S.A. Ph.D. Computer Science (Lancaster University), U.K. ประสบการณ์สอน 20 ปี **6. รศ.ดร.ทวีศักดิ์ เรืองพีระกุล** วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Electrical Engineering (Santa Clara University), U.S.A. ประสบการณ์สอน 26 ปี **7. รศ.ดร.มนตรี กาญจนะเดชะ** วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Electrical Engineering (Old Dominion University),U.S.A. ประสบการณ์สอน 32 ปี **8. รศ.ดร.แสงสุรีย์ วสุพงศ์อัยยะ** วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M.Sc. Computer Science (California State University, Chico) U.S.A. Ph.D. Computer Science (Portland State University) U.S.A. ประสบการณ์สอน 26 ปี
226-201 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมการ Statistics and Probability for Manufacturing Engineering	**1. รศ.วนิดา รัตนมณี** - วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Eng.Industrial Engineering

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	(lowa State University, U.S.A.) ประสบการณ์สอน 28 ปี
226-211 ชุดวิชากระบวนการผลิต 5((3)-4-8) Manufacturing Process	**1. ศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล** - วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Sc.Mechnical Engineering. (National University of Singapore) - Ph.D.Chemical Engineering (University of Queensland, Australia) ประสบการณ์สอน 29 ปี **2. รศ.วนิดา รัตนมณี** - วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - M.Eng.Industrial Engineering (lowa State University, U.S.A.) ประสบการณ์สอน 28 ปี **3. รศ.ดร.สุภาพรรณ ไชยประพัทธ์** - M.Eng.Industrial Engineering (lowa State University, U.S.A.) - Ph.D.Industrial Engineering (lowa State University, U.S.A.) ประสบการณ์สอน 26 ปี **3. รศ.ดร.องุ่น สังขพงศ์** - วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D.Industrial Engineering (University of Miami, U.S.A.) ประสบการณ์สอน 35 ปี **5. ผศ.พิเชฐ ตระการชัยศิริ** - วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 23 ปี **6. ดร.กุลภัสร์ ทองแก้ว** - วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) - วศ.ม.วิศวกรรมการผลิตและระบบ (ม.สงขลานครินทร์) - Ph.D. Manufacturing Engineering and Management (University of New South Wales, Australia) ประสบการณ์สอน 10 ปี **7. ดร.สุริยา จิรสถิตสิน** - วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ม.ธรรมศาสตร์) - วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหการ (ม.สงขลานครินทร์) - Ph.D.Industrial Systems Engineering (University of Regina, Canada) ประสบการณ์สอน 14 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
230-215 พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล 3((3)-0-6) (Fundamental of thermodynamic and fluid flow)	**1. รศ.ดร.สินินาฏ จงคง** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 14 ปี **2. ผศ.ดร.ระชา เดชชาญชัยวงศ์** วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี
200-115 พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม 3((2)-2-5) (Basic Electrical Engineering)	**1. ดร.วฤทธิ์ วิชกูล** B.Eng. Electrical Engineering (Massachusetts Institute of Technology) U.S.A. M.Eng. Electrical Engineering and Computer Sciences (Massachusetts Institute of Technology) U.S.A. Ph.D. Electrical Engineering and Computer Science (Massachusetts Institute of Technology) U.S.A. ประสบการณ์สอน 12 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

วิศวกรรมการผลิต (Manufracturing Engineering : MfE) เป็นสาขาที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบ พัฒนา วางแผน ควบคุม การบริหารจัดการ และติดตามประเมินผลระบบโดยรวม โดยครอบคลุมปัจจัยทุก ๆ ด้าน ทั้งบุคคล ข้อมูล เครื่องจักรอุปกรณ์ วัสดุ พลังงาน การเงิน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ วิศวกรรมการผลิต สามารถศึกษาทั้งด้านการจัดการ (Management) ด้านวัสดุศาสตร์ (Material) และด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing) เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว จึงสามารถทำงานได้หลากหลายสาขา โดยวิศวกรการผลิตแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การวางแผนการผลิต และการตรวจสอบระบบการผลิตให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น การลดขั้นตอนการทำงาน การเพิ่มคุณภาพในงาน การค้นหาวิธีลดของเสียจากการผลิต ฯลฯ นอกจากนี้ วิศวกรการผลิตเป็นอาชีพที่ทำงานกับระบบต่าง ๆ ดังนั้น วิศวกรการผลิตจึงจะทำงานในแทบทุกประเภทธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นระบบในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบการศึกษาในโรงเรียน หรือระบบใน โรงพยาบาล เป็นต้น ดังนั้น หลักสูตร จึงจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และโปรแกรมต่าง ๆ ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการและสามารถบูรณาการความรู้เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาในงานจริงได้

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

1.1.1 โรงปฏิบัติงานการตัดและขึ้นรูปวัสดุ (Machine & Forming Shop)

การตัดเป็นเทคนิคในการทำให้วัสดุ (ชิ้นงาน) เช่น โลหะและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องปรับเปลี่ยนรูปร่างชิ้นงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ กระบวนการแปรรูปวัสดุให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตพื้นฐานชิ้นงานโดยส่วนมากเกิดจากการผสมผสานระหว่างกระบวนการต่าง ๆ ตามลักษณะของการออกแบบ ความละเอียดของชิ้นงาน คุณภาพของชิ้นงาน ดังนั้น ในการออกแบบชิ้นงานจะต้องมีความรู้ในเรื่องของกระบวนการผลิตพื้นฐานเป็นอย่างดีด้วยเช่นกัน จึงจะทำให้สามารถวางแผนกระบวนการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวดเร็ว เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานตัดและการขึ้นรูปวัสดุ มีดังนี้

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
1. ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน ประกอบด้วย ชุดโต๊ะตะไบ เวอร์เนียร์ไฮเกจ และเหล็กขีดงานร่างแบบ ชุดต๊าปเกลียว และตัวตัดเกลียวนอก	- ปฏิบัติการตะไบปรับแต่งผิว - ปฏิบัติการพื้นฐานงานร่างแบบ - ปฏิบัติการกลึงปาดหน้าและกลึงปอกผิว
2. ปฏิบัติการพื้นฐานกระบวนการผลิต ประกอบด้วย • Turning machine • Milling machine • Horizontal Milling machine • Vertical Milling Machine	- ปฏิบัติการงานกลึง - ปฏิบัติการงานกัด - ปฏิบัติการงานตัด

1.1.2 โรงปฏิบัติการโลหะแผ่น (Sheet Metal Shop)

ในการผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นนั้น นักศึกษาต้องมีความรู้ความเข้าใจในการประกอบงานผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงหลักการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการประกอบชิ้นงานโลหะแผ่นเข้าด้วยกันได้อย่างถูกต้องและได้ประสิทธิภาพของงานในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในงานโลหะแผ่น การพับขึ้นรูปงานลักษณะต่าง ๆ สามารถกระทำได้โดยง่ายเพราะมีเครื่องจักร เช่น เครื่องพับโลหะที่ช่วยให้พับได้ดี เที่ยงตรง และรวดเร็ว เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานโลหะแผ่น มีดังนี้

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
1. เครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น เช่น ฉากผสม ค้อนกรรไกรตัดตรง กรรไกรตัดโค้ง บรรทัดเหล็ก แผ่นเหล็กอาบสังกะสี เครื่องมือย้ำตะเข็บ 2. เครื่องพับโลหะแผ่น (Bending Sheet Machine)	- ประเภทของโลหะแผ่น - การเลือกใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการปฏิบัติงาน - การเลือกใช้วิธีการต่อยึดชิ้นงานโลหะแผ่นที่ถูกต้อง - การประกอบขึ้นรูปงานโลหะแผ่น

1.1.3 ห้องปฏิบัติการเชื่อมโลหะ (Welding Shop)

การเชื่อมโลหะเป็นวิทยาการด้านหนึ่งที่จำเป็นและเป็นพื้นฐานของกระบวนการผลิต เพราะการเชื่อมเป็นการต่อ การยึดโลหะเข้าด้วยกันและเป็นเนื้อเดียวกัน การเชื่อมโลหะพื้นฐานแบ่งออกได้เป็น การเชื่อมด้วยไฟฟ้า (Arc Welding) และ การเชื่อมด้วยแก๊ส (Gas Welding) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมโลหะมีดังนี้

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
1. ชุดอุปกรณ์การเชื่อมไฟฟ้า 2. ชุดอุปกรณ์การเชื่อมแก๊ส 3. ชุดอุปกรณ์การเชื่อม TIG 4. เครื่องเชื่อม TIG 5. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC 6. เครื่องเชื่อม MAG	- การเชื่อม/ตัดโลหะด้วยแก๊สและการเชื่อม TIG - การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า - การต่อแนวเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า - การเชื่อม MAG

1.1.4 ห้องปฏิบัติการหล่อโลหะ (Foundry Shop)

การหล่อโลหะ (Casting) เป็นกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญในการขึ้นรูปโลหะชนิดต่าง ๆ ซึ่งเหมาะกับการผลิตชิ้นงานที่ผลิตได้หลากหลายรูปแบบ โดยนักศึกษาจะได้เรียนรู้ขั้นตอนในการหล่อโลหะ ตั้งแต่ การสร้างแม่พิมพ์ การทำแบบหล่อ การหลอมละลายโลหะอลูมิเนียมผสม การหล่อโลหะ การแข็งตัวของโลหะ จุดบกพร่องของงานหล่อ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพงานหล่อ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานหล่อโลหะมีดังนี้

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
1. อุปกรณ์และเครื่องมือทำแบบหล่อ 2. เครื่องเจาะ 3. เครื่องเลื่อยสายพาน 4. เครื่องขัดกระดาษทราย 5. เครื่องผสมทราย 6. เตาหลอมโลหะ	- การทำกระสวนแยกส่วน (Split Pattern) - การผสมทรายสังเคราะห์แบบ Green Sand - การทำแบบหล่อ - การหล่อโลหะ

1.1.5 ห้องปฏิบัติการศึกษาการทำงาน (Work Study Laboratory)

อุปสรรคของนักศึกษาที่ไม่สามารถแก้ปัญหาหรือปรับปรุงการทำงานในสถานประกอบการจริง นอกจากจะเกิดขึ้นจากการไม่เข้าใจทฤษฎีแล้วยังเกิดจากการไม่รู้วิธีประยุกต์ทฤษฎีเข้ากับการดำเนินงานจริงได้ การทำปฏิบัติการ Work Study ช่วยกำจัดจุดอ่อนดังกล่าวให้หมดสิ้นไป กระบวนการเรียนปฏิบัติการจะกระตุ้นให้นักศึกษา “คิดได้และทำได้” นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการปรับปรุงงานโดยอิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถเลือกใช้แผนภูมิชนิดต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับรูปแบบของปัญหา สามารถใช้ MS-Excel ช่วยวิเคราะห์

และคำนวณข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนนำไปสู่ความสำเร็จในการปรับปรุงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ Work study มีดังนี้

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและเครื่องพิมพ์ 2. LCD TV – Monitor และสายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ 3. แบบบันทึกข้อมูล เช่น Flow process chart, Multiple activity chart, Two handed process chart, Simultaneous motion chart 4. กระดาษ A4 จำลองเป็นวัตถุดิบที่ต้องผ่านกระบวนการแปรรูปหลายขั้นตอน 5. นาฬิกาจับเวลา 6. ใบจำลองการปฏิบัติงานและการว่างงานของเครื่องจักร 7. กล้องถ่ายรูปดิจิทัล 8. วิดีโอ Work improvement I การปรับปรุงวิธีการทำงาน กรณีศึกษาการประกอบ Gate valve 9. วิดีโอ Work improvement II การปรับปรุงวิธีการทำงาน กรณีศึกษาการประกอบ Bolt กับ Washers 10. วิดีโอการประกอบชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ในโรงงานแห่งหนึ่ง (เรียนรู้ Flow process chart) 11. วิดีโอการพิมพ์เอกสาร (เรียนรู้ Multiple activity chart) 12. วิดีโอการประกอบไฟฉาย (เรียนรู้ Two handed process chart กับ Simultaneous motion chart) 13. วิดีโอการประกอบ Bolt กับ washers (เรียนรู้กระบวนการในการหาเวลามาตรฐาน) 14. กรรไกร เครื่องเย็บกระดาษ สีไม้	- ความสำคัญของการปรับปรุงงาน - กรณีตัวอย่างการปรับปรุงวิธีการทำงาน (การประกอบ Gate valve) - หลักการประหยัดการเคลื่อนที่ - แผนภูมิกระบวนการไหล - แผนภูมิกิจกรรมพหุคูณ - แผนภูมิกระบวนการสองมือ - แผนภูมิการเคลื่อนที่พร้อมกัน - การประเมินอัตราการทำงาน - กระบวนการหาเวลามาตรฐาน - การสุ่มงาน - การวิเคราะห์เวลาด้วยระบบการเคลื่อนที่-เวลาที่กำหนดล่วงหน้า

1.1.6 ห้องปฏิบัติการระบบอุตสาหกรรมอัจฉริยะและซอฟท์แวร์ (Smart Industry System and Software Laboratory)

หลักสูตรได้จัดเตรียมห้องปฏิบัติการระบบอุตสาหกรรมอัจฉริยะและซอฟท์แวร์เพื่อรองรับการเรียนการสอนด้านระบบอุตสาหกรรมอัจฉริยะขั้นพื้นฐาน คอมพิวเตอร์ และซอฟแวร์เฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตที่จำเป็นสำหรับการเรียนของหลักสูตรกับการลงปฏิบัติงานจริง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการระบบอุตสาหกรรมอัจฉริยะและซอฟท์แวร์ มีดังนี้

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
1. เครื่องคอมพิวเตอร์สาธิตการใช้งาน 2. โทรทัศน์สี 3. โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมการผลิตที่ใช้ในการสอน 4. ชุดฝึกพีแอลซี ไอโอที และระบบควบคุมอัตโนมัติ	- ieSmart WI โปรแกรมสร้างมาตรฐานการทำงาน - ieLineBalancing โปรแกรมจัดสมดุลสายการผลิต

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
	- การเขียนโปรแกรม PLC และระบบควบคุมอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน - การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เนตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน - พื้นฐานดิจิทัลทวิน (Digital Twin) ด้วยโปรแกรมจำลองสถานการณ์ Flexsim

1.1.7 ห้องปฏิบัติการระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production System Laboratory)

ห้องปฏิบัติการระบบการผลิตแบบลีนเป็นแนวทางการจัดการและการจัดระเบียบที่มาจากหลักการด้านการผลิตแบบลีน ซึ่งโดยพื้นฐานแล้วคือการขับเคลื่อนด้วยการปรับกระบวนการให้เหมาะสมที่สุด มุ่งเน้นไปที่การส่งมอบผลลัพธ์ด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งหมายถึงทางด้านต้นทุน ความรวดเร็ว และการใช้ทรัพยากรที่คุ้มค่าที่สุด

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
เครื่องมือและเทคนิคของการผลิตแบบลีน 1. ชุดฝึกระบบการผลิตแบบลีน (โต๊ะสถานีงาน อุปกรณ์ขนถ่าย ขาตั้งกล้องวิดีโอพร้อมรีโมท และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง) 2. ชุดฝึกระบบกลไกอัตโนมัติ (Karakuri Kaizen) 3. ชุดฝึกคน-เครื่องจักร 4. ชุดฝึกการจัดสมดุลการผลิต 5. แบบแสดงวิธีปฏิบัติงาน และแบบฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง	- ระบบคัมบัง - การไหลทีละชิ้น และการไหลแบบเป็นชุด, - การควบคุมด้วยสายตา - การลดเวลาการเปลี่ยนงาน - การผลิตแบบผสมรุ่น - การปรับเรียบการผลิต - การผลิตโดยอิงเวลามาตรฐานด้วยวิธีการจับเวลาโดยตรง (Direct Time Study) และจังหวะการผลิต (Takt Time) - การจัดสมดุลการผลิต (Line Balancing / Yamazumi Chart) - การเตรียมพร้อมใช้ ณ จุดปฏิบัติงาน และ 5ส - การตรวจสอบด้วยตนเอง และการควบคุมตัวเองโดยอัตโนมัติ - เครื่องมือป้องกันความผิดพลาด - ระบบอัตโนมัติต้นทุนต่ำ (Low Cost Automation) หรือระบบกลไกอัตโนมัติ (Karakuri Kaizen) - แผนผังสายธารคุณค่า และความสูญเสียทั้ง 8 ประการ - การระดมสมอง (ไคเซน) และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง - การผลิตแบบ I-Shape, U-Shape และ Cellular Manufacturing

1.1.8 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory)

หลักสูตรจัดให้มีการปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าใจทฤษฎีในรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมได้ดียิ่งขึ้น อาทิ กลศาสตร์วิศวกรรม 1 และพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์และการไหลของของไหล เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล มีดังนี้

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง	การทดลอง
1. ชุดอุปกรณ์ทดลองการไหลและความเสียดทานในท่อ	การทดลองการไหลและความเสียดทานในท่อ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความดันลดที่ Orifice กับอัตราการไหลจริง ศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสูญเสีย (k) ของวาล์วสามทางและข้องอ และศึกษาค่าความสัมพันธ์ของแฟกเตอร์ความเสียดทาน (f) ของท่อขนาดต่าง ๆ
2. ชุดอุปกรณ์ทดลองการนำความร้อน	การทดลองการนำความร้อน เพื่อศึกษากฎการนำความร้อนของฟูริเยร์ และศึกษาความต้านทานความร้อนของโลหะที่หน้าสัมผัสต่างกัน
3. ชุดอุปกรณ์ทดลองระบบคานพื้นฐาน	การทดลองเพื่อศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีระยะโก่ง ความชันและแรงปฏิกิริยาที่ฐานรองรับของระบบคานพื้นฐาน
4. ชุดอุปกรณ์ทดลองการวิเคราะห์กลไกพื้นฐาน	การทดลองเพื่อศึกษาคุณลักษณะการเคลื่อนที่ของกลไกพื้นฐาน อาทิ Slider crank, Scotch yoke, Whitworth quick return, Slotted link, Geneva stop และ Oldham coupling

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

หลักสูตรจัดให้มีการเรียนการสอน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (ซอฟต์แวร์) สอดแทรกเข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ ชั้นปี 1 ถึงปีที่ 4 โดยมหาวิทยาลัย คณะ สาขาวิชาและหลักสูตร ได้จัดหาโปรแกรมลิขสิทธิ์ ได้แก่ โปรแกรมพื้นฐานที่ช่วยในการทำงานต่าง ๆ อย่างเช่น Microsoft Office โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านการจำลองสถานการณ์โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านสถิติและการควบคุมคุณภาพ โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านการวางแผนการผลิต สรุปดังนี้

1. โปรแกรม Minitab, MS-EXCEL, โปรแกรม SPSS
2. โปรแกรมระบบ CAD/CAM
3. โปรแกรม Microsoft 365
4. โปรแกรม SOLID WORKS

นอกจากนี้ มีโปรแกรมที่ช่วยในการเรียนการสอนการสอบออนไลน์ ได้แก่

1. โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนการสอบออนไลน์ ได้แก่ Zoom, MS-Team, Google Meet
2. โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนการสอบภาษาอังกฤษ ได้แก่ Tell Me More
3. โปรแกรมสำหรับการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ ได้แก่ Turnitin
4. โปรแกรมสำหรับการจัดทำบรรณานุกรมอัตโนมัติ ได้แก่ Zetaro, Endnote

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดหลักของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เรียกว่า สำนักทรัพยากรการเรียนรู้ คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร เป็นสำนักหอสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นศูนย์รวมสารสนเทศในรูปแบบ

ต่าง ๆ แก่นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย โดยได้นำเอาเทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ทำให้สามารถบริการแก่ผู้ห้องสมุดในรูปแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลายและรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัยให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ดำเนินการทั้งการจัดหาจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และจัดระบบการให้บริการเพื่ออำนวยความสะดวก รวบรวมหนังสือต่างๆยังมีสื่อการสอนประเภทต่างๆไว้ให้ บริการ ได้แก่ เทปตลับ เทปภาพ รวมทั้งเป็นศูนย์สื่อการศึกษา ช่วยอาจารย์ผู้สอนในด้านการเตรียมวัสดุอุปกรณ์สื่อการสอนต่าง ๆ ที่พร้อมให้ยืมใช้ได้ทันที

หนังสือ ตำรา วารสารในห้องสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประกอบด้วยหนังสือ วารสาร ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ รวมถึงฐานข้อมูลออนไลน์ต่าง ๆ ทั้ง E-Book, E-Journal, E-Research และ E-Thesis โดยแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังสถิติที่แสดงดังนี้

Material Type	Thai	English	Other	Undefined	Total
Article	116,621	4,006	251	31,656	152,534
Books	104,619	59,749	544	654	165,566
Clipping	353	0	0	0	353
Computer Files	7,476	648	64	13	8,201
Continuing Resources	752	1,311	300	5	2,368
E-Book	438	19,459	2,847	0	22,744
Maps	27	2	0	0	29
Mixed Materials	40	50	0	0	90
Multimedia	3	2	0	0	5
Music	224	204	70	0	498
Pamphlets	1,591	16	0	1,152	2,759
Visual Materials	1,790	788	133	0	2,711
Total	**233,934**	**86,235**	**4,209**	**33,480**	**357,858**
ที่มา : https://clib.psu.ac.th/about/library-statistics.html					

สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร เปิดให้บริการสืบค้น-ยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศแก่อาจารย์ นักศึกษา บุคลากรและบุคคลภายนอก โดยปกติเปิดให้บริการทุกวัน โดยวันจันทร์ถึงวันศุกร์เปิดให้บริการเวลา 08:30-22:00 น. และวันเสาร์-อาทิตย์ เปิดให้บริการ 09:00-19:30 น. บริการอินเตอร์เนต โทรทัศน์ผ่านดาวเทียม และเป็นสถานที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Library) ที่มีระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่ให้บริการในห้องสมุดผ่านอินเตอร์เนตได้ตลอด 24 ชั่วโมง การยืมต่อด้วยตนเอง ระบบแนะนำหนังสือเข้าใหม่ ระบบแนะนำและจัดซื้อจัดหาสารสนเทศเข้าห้องสมุด เป็นต้น

1.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

นอกเหนือจากสำนักงานทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร แล้ว ระดับมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่สนับสนุนการบริการทางด้านวิชาการ สนับสนุนการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงงานวิจัยขั้นสูงของนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย ศิษย์เก่า บุคลากรและบุคคลภายนอก ได้แก่

1) ศูนย์คอมพิวเตอร์ (หรือในชื่ออย่างเป็นทางการว่า “สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ) เป็นหน่วยงานกลางในการให้บริการด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ บริการคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนการสอนแก่นักศึกษาทุกคณะวิชา การวิจัยและการให้บริการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์แก่บุคลากร นักศึกษาและบุคคลทั่วไป เพื่อ

ความสะดวก แก้ปัญหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างคุ้มค่า (Website ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้ที่ www.cc.psu.ac.th)

ศูนย์คอมพิวเตอร์ให้บริการแก่นักศึกษาได้แก่ บัญชี PSU Passport บริการอีเมล์ บริการซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ อินเทอร์เนต เครือข่ายไร้สาย (PSU WIFI) เครือข่ายไร้สาย Eduroam และโปรแกรม PSU VPN และบริการ Web Hosting ซ่อมคอมพิวเตอร์ และให้บริการเช่า Notebook ส่วนการให้บริการแก่บุคลากร ได้แก่ บริการ PSU Fiber และบริการอินเทอร์เนตบ้านพักบุคลากร การประชุมทางไกล รวมถึงการให้บริการระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากร

นอกจากนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์มีฝ่ายคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรม เป็นหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบเป็นผู้จัดการและดูแลระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายหลักของคณะฯ สนับสนุนการบริหารจัดการโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านการเรียน การสอน การวิจัย การให้บริการวิชาการ สนับสนุนงานบริหารจัดการของหน่วยงานภายในคณะฯ รวมทั้งให้บริการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) บริการระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ บริการพัฒนาระบบสารสนเทศ บริการ Live & Digital Media และบริการโสตทัศนูปกรณ์

2) หอพักนักศึกษา

เมื่อนักศึกษาก้าวเข้ามาสู่มหาวิทยาลัย ปัจจัยหนึ่งซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการใช้ชีวิตของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยก็คือที่พักอาศัย และหอพักนักศึกษามีความสำคัญมากต่อนักศึกษาเพราะเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รู้จักใช้ชีวิตในสังคม รู้จักการช่วยเหลือตัวเองและผู้อื่น รวมทั้งการแลกเปลี่ยนทัศนคติกับนักศึกษาคณะต่าง ๆ ปัจจุบันหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีจำนวน 14 อาคาร แบ่งเป็นหอพักชาย 4 หอพัก และหอพักหญิง 10 หอพัก ภายในมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการใช้ชีวิตประจำวันอย่างครบครัน มีระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง มีการทำความสะอาด และซ่อมบำรุงพร้อมใช้งาน

นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถหาหอพักของเอกชนได้ในพื้นที่บริเวณใกล้โดยรอบมหาวิทยาลัยได้อย่างได้สะดวกและมีจำนวนเพียงพอ

3) ศูนย์สุขภาพนักศึกษา / หน่วยพยาบาล

การให้บริการที่ศูนย์สุขภาพนักศึกษา ได้แก่ การตรวจและดูแลรักษาเบื้องต้นโดยพยาบาลเวชปฏิบัติจากโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ และบริการตรวจรักษาโดยแพทย์ของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เช่น ทำหัตถการ (ทำแผล ตัดไหม) ตลอดจนให้คำปรึกษาปัญหาต่าง ๆ กำหนดเปิดทำการทุกวันจันทร์ถึงศุกร์ ในเวลาทำการ 12:30-16:00 น. นอกเวลาทำงาน เวลา 17:00-20:00 น. ส่วนวันเสาร์เปิดทำการเวลา 13:00-16:00 น. และหยุดทำการวันอาทิตย์ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการทำประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคลให้แก่นักศึกษาทุกคนเป็นประจำทุกปีการศึกษา

4) ทุนการศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีนโยบายในการกระจายโอกาสทางการศึกษาให้สอดคล้องกับท้องถิ่นและผู้ด้อยโอกาส โดยการขยายทุนการศึกษาด้วยการแสวงหาแหล่งทุนการศึกษาเพิ่มขึ้นเพื่อตอบสนองการจัดสรรทุนการศึกษาแก่นักศึกษาที่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจหรือครอบครัวขาดกำลังทรัพย์ให้มีโอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ทุนการศึกษาบางประเภทเป็นทุนการศึกษาในลักษณะทุนให้เปล่า หรือได้รับการยกเว้นการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาโดยกำหนดเงื่อนไขข้อผูกพันด้านผลการเรียนและความประพฤติ นอกจากนี้ มีทุนการศึกษาประเภททุนทำงานแลกเปลี่ยน รวมถึงกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.) เป็นกองทุนหมุนเวียนที่ให้โอกาสทางการศึกษา สนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาให้แก่นักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ได้ศึกษาในสาขาวิชาที่เป็นความต้องการหลักและสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ

ในแต่ละปีการศึกษาที่ผ่านมา คณะวิศวกรรมศาสตร์มีการจัดสรรทุนการศึกษาเพื่อให้นักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียน สามารถบรรลุเป้าหมายในการเรียนโดยเท่าเทียมกันและส่งเสริมให้นักศึกษามี

รายได้ระหว่างเรียน โดยเปิดรับสมัครทุนการศึกษาประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ทุนการศึกษาประเภททุนทั่วไป ทุนการศึกษาประเภททุนทำงานแลกเปลี่ยน ทุนการศึกษาจากศิษย์เก่า และยังมีทุนการศึกษา COVID-19 เป็นต้น

5) ศูนย์กีฬาและสุขภาพ วิทยาเขตหาดใหญ่

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีสถานที่สำหรับเล่นกีฬาต่าง ๆ ที่เพียบพร้อมที่สุดแห่งหนึ่งเรียกว่า ศูนย์กีฬาและสุขภาพ เป็นแหล่งส่งเสริมกิจกรรมการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพให้กับนักศึกษา บุคลากรและบุคคลทั่วไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้มีภารกิจหลักเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและบุคลากรในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านการเรียนการสอน การปฏิบัติงาน และการส่งเสริมกิจกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสานสัมพันธ์ หรือเพื่อสนับสนุนนักศึกษาและบุคลากรสร้างชื่อเสียงทางกีฬาจากการแข่งขัน ตลอดจนดำเนินการบริการวิชาการด้านการกีฬาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการกีฬาให้กับนักศึกษา บุคลากรและประชาชน เช่น การสอนว่ายน้ำ เทนนิส ศิลปะป้องกันตัว แอโรบิค แบดมินตัน และ Weight Training ฯลฯ

6) ศูนย์อาหาร/โรงอาหาร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีศูนย์อาหารโรงช้าง โรงอาหารมหาวิทยาลัยส่วนกลาง (Cafeteria) และในบริเวณหอพักนักศึกษาไว้บริการสำหรับนักศึกษา โดยมีการจำหน่ายอาหารหลากหลายประเภท เครื่องดื่ม ผลไม้ ของชำ รวมถึงร้านจำหน่ายสินค้าและบริการต่าง ๆ เช่น ร้านเสริมสวย ของที่ระลึก โทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์สื่อสาร เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ เครื่องแต่งกายแฟชั่น และร้านค้าอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นกับนักศึกษา เป็นต้น

สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีโรงอาหารซึ่งมีร้านค้าเพื่อจัดจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มเช่นกัน มีโต๊ะพร้อมที่นั่งสำหรับรับประทานอาหารอย่างสะดวกสบายทั้งภายในโรงอาหารและลานภายนอกอย่างสะดวกสบาย

7) รถพลังงานไฟฟ้า/ศาลาที่พักคอยจุดจอดรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ในการให้บริการรถขนส่งมวลชนภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้จัดรถพลังงานไฟฟ้าปรับอากาศขนาด 18-22 ที่นั่ง ให้บริการรับ-ส่งนักศึกษาและบุคลากรภายใน แบ่งเป็น Bus Line 3 สาย โดยเปิดให้บริการตั้งแต่ 07.30-17.30 น. และปรับปรุงจุดจอดรถรับ-ส่งผู้โดยสารรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนให้เพียงพอต่อความต้องการ

8) พื้นที่สีเขียวในมหาวิทยาลัย

สภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีเพื่อยกระดับในการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green Campus) มีการติดตั้งเครื่องวัดสภาพอากาศฝุ่น ติดตามระดับสภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติและภายในวิทยาเขต ตรวจสอบสภาพการใช้พลังงานจากเสาไฟส่องสว่าง ระบบกล้องรักษาความปลอดภัยครอบคลุมทั้งพื้นที่วิทยาเขต การคัดแยกขยะเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ มีระบบบำบัดน้ำเสียของตนเอง การจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในห้องปฏิบัติการเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพและอนามัยการลดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เช่น การลดใช้พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน

สำหรับสิ่งแวดล้อมภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น มาตรการห้ามสูบบุหรี่ภายในอาคารของคณะฯ มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง มีการอบรมป้องกันและระงับอัคคีภัย อบรมการช่วยชีวิตเบื้องต้น (CPR) ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงตามระยะเวลา ระบบห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPRel เป็นต้น

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร ได้กำกับมาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 โดยกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร ตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน คือ

(1) การกำกับมาตรฐาน

(2) บัณฑิต

(3) นักศึกษา

(4) คณาจารย์

(5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

(6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3.1 การกำกับมาตรฐาน โดยกำหนดให้

1) มีคณะกรรมการประจำคณะฯ คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำกับดูแลมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

2) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ประธานหลักสูตร 1 คน และกรรมการหลักสูตร 4 คน ซึ่งต้องได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และนำเสนอรับรองจากมหาวิทยาลัย และมีคุณวุฒิตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสภาวิศวกร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้ หลักสูตรจะต้องมีกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแผนการดำเนินงาน การควบคุมและการติดตามผลดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษาเพื่อช่วยกำกับให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ พิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์พิเศษ ซึ่งต้องกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ สภาวิศวกร

6) อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา มีหน้าที่จัดทำ มคอ.3 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

3.2 บัณฑิต

1) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 50 ของผู้ที่เข้าสอบ สามารถสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพ

3) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร

4) มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปี ทั้งโดยคณะดำเนินการเองและโดยมหาวิทยาลัย

3.3 นักศึกษา

1) การรับนักศึกษา

(1) กำหนดคุณสมบัติผู้เรียนตามเกณฑ์ของหลักสูตร โดยมีการรับหลายช่องทาง ทั้งโดยคณะดำเนินการเอง และโดยมหาวิทยาลัย

(2) มีกรรมการคัดเลือกนักศึกษาซึ่งแต่งตั้งจากคณะกรรมการประชาสัมพันธ์รับนักศึกษาและกรรมการบริหารหลักสูตร

(3) มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยคณะดำเนินการเอง

2) การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

(1) คณะฯ จัดโครงการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเริ่มเข้าเรียนปี 1 โดยแนะนำหลักสูตร วิชาที่เรียน กฎระเบียบต่าง และ วิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และ ปฐมนิเทศผู้เรียนและผู้ปกครอง เพื่อให้เข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอน และ สิ่งอำนวยความสะดวกที่คณะฯ จัดให้ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เตรียมความพร้อมของผู้เรียนเมื่อได้รับการจัดสรรเข้าแต่ละสาขาในชั้นปีที่ 2 โดยการปฐมนิเทศ แนะแนววิชาที่เรียน และการเตรียมความพร้อมในการสอบใบประกอบวิชาชีพ

(2) สนับสนุนให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบการทำกิจกรรมของมหาวิทยาลัยเป็นจำนวน 100 ชั่วโมง

(3) สนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านภาษาอังกฤษ และด้านคอมพิวเตอร์

(4) กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาทุกชั้นปี อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

(5) คณะฯ จัดโครงการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ในแผนการดำเนินงานของคณะ

3) ผลที่เกิดกับนักศึกษา

(1) หน่วยทะเบียนคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา ผลการสำเร็จการศึกษา ให้แก่ประธานหลักสูตรฯ กรรมการวิชาการฯ และ คณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษา

(2) หน่วยพัฒนานักศึกษาคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร หลังสำเร็จการศึกษา

(3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประเมินสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนก่อนจบการศึกษา

(4) หน่วยทะเบียนคณะฯ มีระบบการจัดการข้อร้องเรียน และมีการสำรวจความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.4 อาจารย์

1) การบริหารและพัฒนาอาจารย์

(1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานบริหารหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิชาการฯ คณะกรรมการประจำคณะฯ และสภามหาวิทยาลัย

(2) ระบบการบริหารอาจารย์คณะมีแผนอัตรากำลังระยะเวลา 4 ปีของจำนวนอาจารย์ที่คงอยู่จำนวนอาจารย์ที่เกษียณจำนวนอาจารย์ที่ศึกษาต่อในแต่ละปีเพื่อใช้วางแผนในดำเนินการสรรหาอัตรากำลังของอาจารย์ในแต่ละปีและกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ลาเพิ่มพูนความรู้

(3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

(3.1) คณะกำหนดให้อาจารย์แต่ละท่านทำแผนการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการศึกษาต่อการทำตำแหน่งทางวิชาการการศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศและการลาเพิ่มพูนความรู้ เพื่อช่วยตรวจสอบและกระตุ้นให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(3.2) คณะสนับสนุนเงินในการพัฒนาตนเองในการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและตำแหน่งประเทศ

(3.3) คณะกรรมการวิชาการฯร่วมกับคณะกรรมการบริหารงานบุคคลวางแผนและดำเนินการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรอาจารย์ผู้สอน

2) คุณภาพอาจารย์

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามและรายงานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการทุกปี

(3) ผลที่เกิดกับอาจารย์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีการรายงานการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรและสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจาหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

3) ผลที่เกิดกับอาจารย์

(1) มีการรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์

(2) มีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารงานของหลักสูตร

3.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1) สาระของรายวิชาในหลักสูตร ระบบกลไกหรือแนวทางการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

(1) คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

(2) คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทบทวน มคอ. 2 โครงสร้างรายวิชาและ curriculum mapping ของแต่ละรายวิชาคาอธิบายรายวิชาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

(3) อาจารย์ผู้สอนผู้เรียนผู้ใช้บัณฑิตแสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ปรับปรุง

(4) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯพิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลังตามความคิดเห็น

(5) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้ตามความคิดเห็น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ

(6) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ พิจารณา

(7) ส่งร่างหลักสูตรจากที่ปรับแก้จากที่คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯแนะนำต่อคณะกรรมการวิชาการวิทยาเขตหาดใหญ่

(8) เสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขเพื่อขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการสภามหาวิทยาลัย สภาวิศวกร และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรโดยจัดทำ รายงานประกันคุณภาพภายในตามเกณฑ์ AUN-QA ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2) การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

(1) การกำหนดผู้สอน

(1.1) ประธานหลักสูตร/หัวหน้าสาขาวิชากำหนดผู้สอนโดยพิจารณาถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัยหรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ และภาระงานของอาจารย์

(1.2) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และ/หรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดไว้

(2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนการจัดทำมคอ 3, 4, 5, 6

(2.1) อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำ มคอ.3, 4, 5, 6 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

(2.2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ กำกับติดตามและตรวจสอบการทำมคอ 3, 4, 5, 6 จากนั้นนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาและรับรอง

(2.3) อาจารย์ผู้สอน และผู้ประสานงานรายวิชาส่ง มคอ. 3, 4 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา มคอ. 5, 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

(2.4) กำหนดให้มีการชี้แจงแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในช่วงต้นของการเรียน

(3) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

(3.1) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่ต่อเนื่องตั้งแต่เข้าสาขาจนจบหลักสูตรเพื่อดูแลด้านการเรียนการทำกิจกรรมต่าง ๆ

(4) การอุทธรณ์ของนักศึกษา

(4.1) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบผลคะแนนและวิธีการประเมินผลได้ที่หน่วยทะเบียนคณะฯ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบ และแจ้งผลให้คณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ รับทราบ

3) การประเมินผู้เรียน

(1) การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

(1.1) ผู้ประสานงานรายวิชาและผู้สอนจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 และ 4 และพิจารณาให้เกรดและผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการประจำคณะจากนั้นจัดส่งเกรดภายในเวลาที่ทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยกำหนด

(1.2) มีการประเมินผลผู้สอน และรายวิชาโดยผู้เรียนในช่วงปลายภาคเรียน

(1.3) อาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำ มคอ. 5 และ 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

(1.4) กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ 4 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาโดยคณะกรรมการวิชาการฯจัดหากรรมการเพื่อทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาและรายงานผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ

3.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำราสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2) ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

(1) หนังสือ/ตำรา

(2) วารสาร

(3) สื่อการเรียนรู้

(4) ครุภัณฑ์

(5) ฐานข้อมูลอิเลคทรอนิกส์

3) การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

(1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

(2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการ

(3) จัดสรรงบประมาณ

(4) จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

4) การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

(1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นฐานข้อมูลประกอบการประเมิน

3.7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อย ปีการศึกษาละ 5 ครั้ง โดยมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบที่มหาวิทยาลัย/สภาวิชาชีพกำหนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา	✓	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
(13) นักศึกษาปีสุดท้ายจำนวนอย่างน้อยร้อยละ 80 ที่นำโจทย์มาจากภาคอุตสาหกรรม/สถานประกอบการมาเป็นโครงงานนักศึกษา				✓	✓
(14) นักศึกษาเลือกเรียนแผนสหกิจศึกษาอย่างน้อยร้อยละ 50				✓	✓

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

นอกจากการประกันคุณภาพการศึกษาโดยกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา นั้น มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ ได้นำเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามรูปแบบของระบบ AUN-QA Assessment at the programme level มาใช้ โดยมุ่งเน้นไปที่คุณภาพของกิจกรรมทางการศึกษาใน 3 มิติหลัก คือ คุณภาพของปัจจัยนำเข้า คุณภาพของกระบวนการ และคุณภาพของผลผลิต โดย AUN-QA Assessment at the programme level Version 4.0 ประกอบด้วยเกณฑ์ 8 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. Expected Learning Outcomes
2. Programme Structure and Content
3. Teaching and Learning Approach
4. Student Assessment
5. Academic Staff
6. Student Support Services
7. Facilities and infrastructure
8. Output and Outcomes

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 รายงานการประเมินตนเอง เกณฑ์ AUN-QA Ver.4
(Self-Assessment Report AUN-QA Ver.4) ปีการศึกษา 2563 พร้อมผลการประเมิน

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

สำเนาคู่ฉบับ

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานสภามหาวิทยาลัย โทร. 2932

ที่ มอ 002/63-294 วันที่ 17 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง การให้ความเห็นชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของคณะกรรมการนโยบายวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

ด้วยที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 417(7/2563) เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2563 ได้พิจารณาเรื่องการให้ความเห็นชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของคณะกรรมการนโยบายวิชาการ แล้ว ที่ประชุมมีมติเห็นชอบและอนุมัติหลักสูตรระดับปริญญาตรีและหลักสูตรระดับปริญญาโท ดังนี้

1. เห็นชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 18 หลักสูตร ดังนี้

1) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะทรัพยากรธรรมชาติ

2) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะทรัพยากรธรรมชาติ

3) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะทรัพยากรธรรมชาติ

4) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาศาสตร์

5) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาศาสตร์

6) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาศาสตร์

7) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาศาสตร์

8) หลักสูตรวิศวกรรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิศวกรรมศาสตร์

9) หลักสูตรวิศวกรรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิศวกรรมศาสตร์

10) หลักสูตรวิศวกรรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิศวกรรมศาสตร์

11) หลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะเศรษฐศาสตร์

12) หลักสูตรบัญชีบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาการจัดการ

13) หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอาหรับเพื่อธุรกิจ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

14) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม วิทยาเขตภูเก็ต

15) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

16) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

17) หลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

18) หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการท่องเที่ยว หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

2. <u>เห็นชอบหลักสูตรระดับปริญญาโท</u> จำนวน 3 หลักสูตร ดังนี้

1) หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

2) หลักสูตรการแพทย์แผนไทยมหาบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะการแพทย์แผนไทย

3) หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะเศรษฐศาสตร์

จึงเรียนมาเพื่อดำเนินการต่อไป และได้แนบเรื่องเดิมคืนมาพร้อมนี้ด้วยแล้ว

(ดร.อิศรัฏฐ์ รินไธสง)
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการสภามหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยเลขานุการสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา ตามเอกสารแนบ

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)
ตามเอกสารแนบ

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
ตามเอกสารแนบ

ภาคผนวก 5 รายงานการประเมินตนเอง เกณฑ์ AUN-QA Ver.4
(Self-Assessment Report AUN-QA Ver.4) ปีการศึกษา 2563 พร้อมผลการประเมิน
ตามเอกสารแนบ