

คู่มือการจัดทำหลักสูตรและรายละเอียดของหลักสูตรฉบับ มจร.

KMUTT Curriculum Blueprint

สำหรับหลักสูตรครบรอบปรับปรุงที่จะเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2569

คำชี้แจง

- ❖ รายละเอียดของเอกสารนี้เป็นเพียงตัวอย่างที่ทางสำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการจัดทำขึ้นเท่านั้น หลักสูตรสามารถจัดทำเอกสารรายละเอียดหลักสูตรได้ตามที่เห็นว่าเหมาะสม แต่ต้องประกอบด้วยรายการหัวข้ออย่างน้อยตามที่ สป.อว. และ มจร. กำหนดไว้ให้ครบถ้วน ส่วนรูปแบบการนำเสนอขึ้นขึ้นอยู่กับแต่ละหลักสูตร
- ❖ เมื่อท่าน Download แบบฟอร์ม KMUTT Curriculum Blueprint ไปดำเนินการแล้ว **โปรดลบกรอบข้อความที่เป็นคำอธิบาย** ก่อนการส่งให้มหาวิทยาลัยพิจารณา
- ❖ แบบฟอร์ม KMUTT Curriculum Blueprint ฉบับนี้มีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของ สป.อว. โดยใช้สำหรับหลักสูตรครบรอบปรับปรุงที่จะเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2569 เป็นต้นไป **โปรดอย่าคัดลอก** Blueprint ของหลักสูตรอื่นที่ปรับปรุงไปก่อนหน้านี้



หลักสูตร..... สาขาวิชา.....

(หลักสูตรพหุวิทยาการ) หรือ (หลักสูตรสหวิทยาการ)

เลือกใช้ข้อความเพียง 1 ข้อความ เฉพาะหลักสูตรที่มีลักษณะข้างต้นตามที่ระบุในส่วนที่ 2
ข้อ 2.3.1.1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร (ถ้ามี)

(หลักสูตรนานาชาติ) หรือ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) หรือ (หลักสูตรสองภาษา)

เลือกใช้ข้อความเพียง 1 ข้อความ ที่คณะเสนอหลักสูตรมายังมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

(หลักสูตร 5 ปี)

เฉพาะหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอน 5 ปี

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หรือ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

เลือกใช้ข้อความเพียง 1 ข้อความ พร้อมระบุปี พ.ศ. ที่หลักสูตรเริ่มใช้

ภาควิชา/สายวิชา.....

คณะ.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญรายละเอียดของหลักสูตร

ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้	หน้า
ส่วนที่ 1 บทสรุปผู้บริหาร	5
ส่วนที่ 2 แนวคิดและรายละเอียดการออกแบบหลักสูตร	7
2.1) ที่มาของการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการได้มาซึ่งกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร	7
2.1.1) กระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร (Stakeholder Requirements) และกระบวนการเปลี่ยนความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็น VOP (Voice of Process) เพื่อนำมาสู่การเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้	7
2.1.2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อหลักสูตร	9
2.1.3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตร	11
2.2) กรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร (Product concept)	12
2.2.1) ตารางสรุปประเด็นจากผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ในข้อ 2.1) นำไปสู่การออกแบบกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร	12
2.2.2) จุดที่สร้างความสามารถในการแข่งขันของหลักสูตร	12
2.3) การออกแบบรายละเอียดหลักสูตร	13
2.3.1) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	13
2.3.2) แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา	18
2.3.3) แนวคิดในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	24
2.3.4) แนวคิดในการกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน	32
2.3.5) กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร	36
ส่วนที่ 3 รายละเอียดเฉพาะของหลักสูตร (Program Specification)	48
3.1) รหัสหลักสูตร	48
3.2) ชื่อหลักสูตร	48
3.3) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	48
3.4) วิชาเอก (ถ้ามี)	48
3.5) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	48
3.6) รูปแบบ	49
3.7) ประเภทของหลักสูตร	49
3.8) มาตรฐานสากลของกลุ่มสาขาวิชาทางการศึกษา (International Standard Classification of Education, ISCED)	49
3.9) ภาษาที่ใช้	50
3.10) ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	50

สารบัญรายละเอียดของหลักสูตร (ต่อ)

	หน้า
3.11) การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	51
3.12) สถานที่จัดการเรียน	51
3.13) วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	51
3.14) ระบบการจัดการศึกษาและระบบการศึกษา	51
3.15) ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	52
3.16) ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร	52
3.17) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	52
3.18) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	53
3.19) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	53
3.20) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	54
ส่วนที่ 4 ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ	56
ภาคผนวก ข รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ในหลักสูตร	57
ภาคผนวก ข1 รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป /วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	57
ภาคผนวก ข2 รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ของวิชาในหลักสูตร	58
ภาคผนวก(ข2.1) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รูปแบบรายวิชา	58
ภาคผนวก(ข2.2) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: เส้นทางการเรียนรู้	58
ภาคผนวก(ข2.3) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รายวิชารูปแบบ OBEM	60
ภาคผนวก ค ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร	62
ภาคผนวก ค1 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	62
ภาคผนวก ค2 ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร	66
ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร	67
ภาคผนวก จ ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา	67
ภาคผนวก ฉ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)	67
ภาคผนวก ช ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	68

ส่วนที่ 1 บทสรุปผู้บริหาร

คำอธิบาย

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่แสดงเนื้อหาสำคัญของรายละเอียดหลักสูตรโดยย่อ ไม่ควรเกิน 5 หน้า

- ❖ กรณีหลักสูตรเปิดใหม่ ขอให้อธิบายโดยสรุปถึงที่มาว่าทำไมจึงขอเปิดหลักสูตรนี้ แนวคิดหลักของหลักสูตรใหม่ (Product concept) กลุ่มเป้าหมายคือใคร และจะแข่งขันอย่างไร
- ❖ กรณีหลักสูตรปรับปรุง ขอให้อธิบายโดยสรุปถึงที่มาของการปรับปรุงหลักสูตร แนวคิดในการปรับปรุง และแสดงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปจากหลักสูตรฉบับก่อนทั้งหมด เป็นรายชื่อ ให้ครบถ้วน

1. ที่มาของการเปิดหลักสูตรใหม่ หรือ การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้

2. แนวคิดหลักของหลักสูตรใหม่ (Product concept) หรือ แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้

3. สำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร (สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปจากหลักสูตรฉบับก่อนทั้งหมด) พร้อมเหตุผลสรุปได้ดังนี้

3.1) ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยมีการปรับปรุง ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เดิม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ใหม่
PLO1:	PLO1:
Sub-PLO1A:	Sub-PLO1A:
Sub-PLO1B:	Sub-PLO1B:
PLO2:	PLO2:

หลักสูตรปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เนื่องจาก

3.2) ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร โดยมีการปรับปรุง ดังนี้

[นำตารางในหัวข้อ 2.3.2.1) การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ อนุปริญญา/ ปริญญาตรี/ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 มาใส่ให้ตรงกันและตรงตามระดับของหลักสูตรตนเอง]

ตัวอย่าง หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				จำนวนหน่วยกิต ที่แตกต่าง
	เกณฑ์ อว.	เกณฑ์สภา วิชาชีพ หรือ อื่นๆ ระบุ..... (ถ้ามี)*	หลักสูตร เดิม พ.ศ. 25....	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 25...	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	≥ 24		31	27	- 4
2. หมวดวิชาเฉพาะ	≥ 72 (4 ปี)		.....	.....	+ 3
2.1 กลุ่มวิชา.....	≥ 90 (5 ปี)				
2.2 กลุ่มวิชา.....	(เลือกอย่าง ใดอย่างหนึ่ง)				
2.3 กลุ่มวิชา.....					
2.4 กลุ่มวิชา.....					
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	≥ 6				
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร	≥ 120 (4ปี) ≥ 150 (5 ปี) (เลือกอย่าง ใดอย่างหนึ่ง)				

อธิบายการปรับเปลี่ยนและเหตุผลของการปรับเปลี่ยน

.....

.....

เช่น การปรับรายวิชาในหลักสูตร

- เพิ่มวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน.... รายวิชา
- ลดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม จำนวน.... รายวิชา
- ปรับเพิ่ม แผนการเรียน WiL สหกิจ

3.3) หลักสูตรจัดทำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ชื่อ..... เพื่อนำไปสู่
อาชีพ/สมรรถนะความสามารถ

.....

.....

3.4) ประเด็นอื่นๆ [ตามที่หลักสูตรได้ปรับจากเล่มเดิมให้ครบถ้วนทุกประเด็น]

.....

.....

เช่น 3.4) ปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน อย่างไร

3.5) ปรับเพิ่ม-ลดแผนการรับนักศึกษา โดยปรับจากเดิมอย่างไร

3.6) ปรับอัตราค่าบำรุงการศึกษา ค่าหน่วยกิตรายวิชา หรือค่าธรรมเนียมพิเศษอื่นๆ โดยปรับ
จากเดิม อย่างไร พร้อมแสดงเหตุผล

เป็นต้น

ส่วนที่ 2 แนวคิดและรายละเอียดการออกแบบหลักสูตร

2.1) ที่มาของการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการได้มาซึ่งกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร

คำอธิบาย

ในส่วนข้อ 2.1 (ข้อ 2.1.1-2.1.3) จะแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก: Skill mapping ตามความต้องการของประเทศ ภาคการผลิต/อุตสาหกรรม/ผู้ใช้บัณฑิต ความต้องการของผู้เรียนปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญกลุ่มอื่นๆ อุปสงค์&อุปทานของตลาด คู่แข่งขัน รวมถึงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตร ที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการออกแบบหลักสูตรนี้ โดยบทวิเคราะห์สถานการณ์ทั้งจากสภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน ในส่วนนี้จะเชื่อมโยงมาสู่การออกแบบกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร และการออกแบบรายละเอียดหลักสูตร

2.1.1) กระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร (Stakeholder Requirements) และกระบวนการเปลี่ยนความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็น VOP (Voice of Process) เพื่อนำมาสู่การเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้

คำอธิบาย

ในส่วนข้อ 2.1.1 (ข้อ 2.1.1.1-2.1.1.3):

- ❖ หลักสูตรต้องอธิบายถึงกระบวนการและเกณฑ์การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญที่มีความสมเหตุสมผลของเหตุผลในการเลือก
- ❖ หลักสูตรต้องแสดงกระบวนการได้มาซึ่งความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร การเลือกกลุ่ม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ รวมถึงเครื่องมือ วิธีการ ช่วงเวลาที่ใช้ในการสำรวจให้ได้เสียงของลูกค้า (Voice of Customer; VOC) และกระบวนการเปลี่ยน VOC เป็น Voice of Process; VOP เพื่อนำมาสู่การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้
- ❖ หลักสูตรต้องแสดงความเชื่อมโยงของ นโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย คณะ หน่วยงาน

2.1.1.1) การสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต (Labor Market)

2.1.1.2) การสำรวจความต้องการของผู้เรียน (Current Student)

2.1.1.3) การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่นๆ เช่น อว.

จากกระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตรข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่

 **คำอธิบาย** ขอให้หลักสูตรสรุปกระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ โดยนำเสนอตารางนี้ 

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่วงเวลาในการสำรวจ	วิธีการ	ประเด็นการสำรวจ	ผลการสำรวจ
มหาวิทยาลัย		ศึกษาจากเอกสาร - แผนยุทธศาสตร์ฯ - KMUTT Students QF	- คุณลักษณะ KMUTT Students - นโยบายวิสัยทัศน์ พันธกิจต่างๆ	- ต้องการให้บัณฑิต มจธ.มีความเป็นผู้นำ, มีความสามารถในการสื่อสารการนำเสนอที่ดี
ผู้สอนในหลักสูตร (อ.ผู้สอน/ อ.ที่ปรึกษาชั้นปี/ อ.นิเทศก์ฝึกงาน/ หัวหน้างาน-พี่เลี้ยง ในสถานประกอบการ)	ก่อน ระหว่าง และ หลังภาคการศึกษา	ประชุม/สัมมนา	CLOs, เนื้อหาและวิธีการสอน, ปัญหาต่างๆ	- อยากให้ผู้สอนใช้เทคนิคการสอนที่ น่าสนใจ นำ เทคโนโลยีใหม่ๆมา ช่วยสอน - อยากให้หลักสูตร เพิ่มการฝึกปฏิบัติลง มือทำงานมากขึ้น
บัณฑิตที่จบแล้ว (จบไปแล้ว 1-2 ปี) (จบไปแล้ว 3-4 ปี) (จบไปแล้ว 5 ปีขึ้นไป)	ก.ย.-พ.ย. 2560	- แบบสอบถาม - สัมภาษณ์ - สัมมนาศิษย์เก่า	ลักษณะงานที่ทำ, การประยุกต์ใช้ความรู้ ที่เรียนในการทำงาน เครื่องมือเทคโนโลยีใหม่ๆ ปัญหาในการทำงาน	- เพิ่มความทันสมัย ตามทันเทคโนโลยีที่ เปลี่ยนไป
ผู้เรียน	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
ผู้ใช้บัณฑิต	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
ขอให้ใส่ข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทุกกลุ่ม ตามที่หลักสูตรดำเนินการจริงในการสำรวจความต้องการของแต่ละกลุ่ม				

2.1.2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อหลักสูตร

คำอธิบาย

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์และประมาณการอุปสงค์ (ข้อมูลเชิงปริมาณ) 2 ส่วน คือ (1) อุปสงค์ของผู้สนใจเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ และ (2) อุปสงค์บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้ในตลาดแรงงาน โดยแสดงให้เห็นถึงอุปสงค์ที่มีทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งแสดงจำนวนหลักสูตรที่เป็นสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันทั้งหมดในประเทศ (การแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรนี้มีความต้องการในตลาดและสามารถขายหรือแข่งขันได้)

ตัวอย่างเช่น:

การพิจารณาทักษะที่จำเป็น (Skill Mapping) เป็นการรวบรวมและแสดงทักษะที่จำเป็นสำหรับแต่ละตำแหน่งงานในปัจจุบัน (Demand Side) และทักษะที่หลักสูตรแต่ละหลักสูตรเสริมสร้างให้ผู้เรียน (Supply Side) เพื่อช่วยในการวางแผนทรัพยากรบุคคลของประเทศ และการออกแบบหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการอย่างแท้จริง ศึกษาเพิ่มเติมได้จาก Skill Future (<https://www.skillsfuture.gov.sg/>) และ KMITL Skill mapping (<https://skill.kmitl.ac.th/>)

2.1.2.1) การวิเคราะห์อุปสงค์ (Demand) ของตลาดแรงงาน กำลังการผลิต (Supply) ของประเทศ (ข้อมูลเชิงปริมาณ)

2.1.2.2) การวิเคราะห์คู่แข่งหรือคู่เปรียบในตลาด

คำอธิบาย

การวิเคราะห์คู่แข่งหรือคู่เปรียบ คือ การวิเคราะห์ว่าใครคือคู่แข่ง/คู่เปรียบของหลักสูตรในประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้อง และสรุปภาพรวมสุดท้ายของหลักสูตรที่ต้องการเป็น หรือหลักสูตรกำหนดว่าตนเองอยู่ในส่วนตลาด (Segment) ไດ และวางตำแหน่ง (Position) ตนเองไว้ที่ใด รวมทั้งแสดงถึงจุดเด่นหรือความสามารถในการแข่งขันที่หลักสูตรตั้งใจสร้างขึ้นคืออะไร

ขั้นตอนการวิเคราะห์คู่แข่ง/คู่เปรียบ สรุปได้ดังนี้

- (1) รวบรวมรายชื่อคู่แข่งทั้งหมดในตลาด: หลักสูตรที่เหมือนหรือใกล้เคียงกับหลักสูตรนี้ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งหลักสูตรปกติ นานาชาติ ภาษาอังกฤษ หรืออื่นๆ
- (2) เลือกหลักสูตรมาเป็นคู่เปรียบ: เราจะเลือกแข่งขันกับหลักสูตรใดบ้าง? เพราะอะไร
- (3) เลือกประเด็นที่จะวิเคราะห์เปรียบเทียบ: วิเคราะห์คู่แข่งในตลาด ทั้งมุมมองเชิงวิชาการ การพัฒนาผู้เรียน และมุมมองทางการตลาด
- (4) กำหนดกลยุทธ์การแข่งขัน: จุดเด่นหรือจุดเน้นของหลักสูตรที่สร้างความสามารถในการแข่งขัน

ตัวอย่าง (เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำดังนั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตร)

ประเด็นเปรียบเทียบ	หลักสูตรและมหาวิทยาลัย			
	วศ.บ.วิศวกรรมการวัดและควบคุม สจล.	วศ.บ. วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ และอัตโนมัติ สจล.	วศ.บ. วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ, มจพ.	วศ.บ. วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด, มจร.
รูปแบบของหลักสูตร	ปริญญาตรี 3 ปี (ต่อเนื่อง)	ปริญญาตรี 4 ปี	ปริญญาตรี 4 ปี	ปริญญาตรี 4 ปี
ภาษาที่ใช้	ภาษาไทย	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย
จำนวนหน่วยกิตทั้งหมด	123 หน่วยกิต	149 หน่วยกิต	139 หน่วยกิต	143 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิชาทั่วไป	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	31 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะ	87 หน่วยกิต	113 หน่วยกิต	103 หน่วยกิต	106 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
จำนวนนักศึกษาที่รับตามแผน	30 คน	120 คน	80 คน	80 คน
การฝึกงาน/สหกิจศึกษา	ไม่มีวิชาฝึกงานเป็นวิชาบังคับ	ฝึกงานในภาคการศึกษาพิเศษ ของปีการศึกษาที่ 3 และสามารถเลือกวิชาเลือกฝึกงานสหกิจ (6 หน่วยกิต) เพื่อไปฝึกงานในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 ได้	ไม่มีวิชาฝึกงานเป็นวิชาบังคับ	แยกแผนการเรียน 2 แผน คือ ฝึกงานแบบปกติในภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาที่ 3 และ แผนการฝึกงานแบบสหกิจในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4
ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ภาคการศึกษา	35,000	25,000	60,000	แผนปกติ: 20,937.50 บาท แผนการเรียนเรียนรู้ร่วมการทำงาน: 42,000 บาท
สมรรถนะและความสามารถเชิงวิชาการ	- ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านการออกแบบและพัฒนาระบบอัตโนมัติ - ให้ความสำคัญกับความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง, การทำงานเป็นทีม, การสื่อสาร และ จรรยาบรรณอาชีพ - จัดวิชาด้านการจัดการโครงการทางวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์เป็นวิชาบังคับ	- ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านการออกแบบและพัฒนาระบบอัตโนมัติ - ให้ความสำคัญกับความสามารถและทักษะด้านการผสมผสานระบบ (System Integration) เพื่อให้เกิดกระบวนการอัตโนมัติ	- ผลิตบัณฑิตที่สามารถออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ทั้งที่ใช้ระบบทางไฟฟ้า และระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	- ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านการออกแบบและพัฒนาระบบอัตโนมัติ - เน้นผลิตบัณฑิตที่พร้อมใช้ เน้นการลงมือปฏิบัติงานจริง - เน้นการเรียนทฤษฎีและปฏิบัติ พร้อมกันในรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้และทักษะไปได้พร้อมกัน - มีวิชาในกลุ่ม mini-project ให้ นักศึกษาเชื่อมโยงเนื้อหาของรายวิชาหลักแต่ละชั้นปี ผ่านการสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรม รวมถึงสามารถถอดแตรกการพัฒนาทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นในการทำงาน - ส่งเสริมให้นักศึกษาก้าวทันการกำเนิดของเทคโนโลยีใหม่

2.1.2.3) ปัจจัยจากภายนอกอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร (ถ้ามี)

คำอธิบาย

ปัจจัยภายนอกอื่นๆ อาทิเช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี นโยบาย และสิ่งแวดล้อมอื่นๆในบริบทโลก หรือ การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมมหภาคที่มีผลต่อหลักสูตรได้แก่ ประชากรศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี การเมือง นโยบายหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อมองหาโอกาสหรืออุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีผลต่อหลักสูตรเป็นต้น

ทั้งนี้หลักสูตรต้องผลิตบัณฑิตที่มีความสอดคล้องกับทิศทางการนโยบายของประเทศ และพันธกิจ ยุทธศาสตร์ของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

2.1.3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตร:

คำอธิบาย

ในส่วนข้อ 2.1.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน เป็นการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร รวมทั้ง การวิเคราะห์สภาพองค์กรหรือหน่วยงานในปัจจุบัน เพื่อค้นหาจุดแข็งเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน และสิ่งที่เป็นอุปสรรคสำคัญในการดำเนินงาน อันมีผลต่อการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้

2.1.3.1) การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

คำอธิบาย

ขอให้หลักสูตรนำเสนอในรูปแบบตารางดังตัวอย่างด้านล่าง พร้อมวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี ได้แก่ แผน-ผลของการรับนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษาและการตกออกกลางคันของนักศึกษาในหลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษาในหลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรอาจมีการวิเคราะห์ในประเด็นอื่นๆ เช่น ภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษา ความก้าวหน้าในอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา (กรณีบัณฑิตที่มีงานทำอยู่ก่อนแล้ว) ผลการประเมินตนเองย้อนหลัง เป็นต้น

ตารางที่ จำนวนนักศึกษาในหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 25xx-25xx

ระบุชื่อหลักสูตร และแผนการรับนักศึกษา...คน (กรณีมีหลายแผนการศึกษา ให้ระบุไว้ในหมายเหตุ)					
รหัสนักศึกษา	นักศึกษาแรกเข้า (คน)	ตกออก (คน)	ตกค้าง (คน)	สำเร็จการศึกษา (คน)	ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา โดยเฉลี่ย (ปี)
รหัส xx					
รหัส xx					
รหัส xx					
รหัส xx					
รหัส xx					
รหัส 68					

ทั้งนี้ข้อมูลที่แสดงในตาราง (แนวแถว-Row) คือ ข้อมูลจำนวนนักศึกษาในรหัสเดียวกัน

2.1.3.2) การวิเคราะห์จุดแข็งของหลักสูตร

2.2) กรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร (Product concept)

2.2.1) ตารางสรุปประเด็นจากผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ในข้อ 2.1) นำไปสู่การออกแบบกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร

ประเด็นจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในหัวข้อ 2.1	ประเด็นการปรับปรุงหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กัน				
		PLO 1		PLO 2		PLO 3
		1A	1B	2A	2B	
กลุ่มที่ 1: กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งภาค วิชาการและภาคอุตสาหกรรม + + (ประเด็น ให้เอามาจากที่สรุปไว้ข้อ 2.1)	หลักสูตรปรับปรุงในประเด็นดังกล่าว (ในแต่ละ bullet) อย่างไรบ้าง เขียน อธิบาย	หากประเด็นใดมีผลต่อการกำหนด PLO ก็ให้ใส่ว่า การปรับแก้ไขนั้น ช่วยพัฒนา PLO ตัวใด แต่หากไม่มี เลยก็ได้ (เพราะอาจเป็นแค่การปรับ ในส่วนการจัดการเรียนการสอน)				
กลุ่มที่ 2: กลุ่มบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาในช่วง 2558 – 2568 + .....	.....	/	/			/
+				/		
+					/	
ขอให้ใส่ข้อมูลตามที่หลักสูตรดำเนินการจริงให้ครบถ้วน						

2.2.2) จุดที่สร้างความสามารถในการแข่งขันของหลักสูตร

.....จุดเด่น จุดเน้น ที่หลักสูตรใช้เป็นจุดขายหรือแข่งขันกับหลักสูตรอื่นๆ

.....

2.3) การออกแบบรายละเอียดหลักสูตร

จากกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร ในหัวข้อ 2.2 นำมาสู่การออกแบบรายละเอียดหลักสูตร ได้ดังนี้

2.3.1) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ประเด็นพิจารณาในการตรวจสอบและรับรองจาก สป.อว.:

- ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านระหว่างเรียนและมี การสะสมจนมีแนวโน้มที่มั่นใจได้ว่าจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้โดยรวมที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษา
- ตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา รวมทั้งมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชา (ถ้ามี) หรือ มาตรฐานระดับนานาชาติ

2.3.1.1) ประสิทธิภาพ ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร

คำอธิบาย

ระบุความสำคัญ วัตถุประสงค์ในการเปิด (หรือปรับปรุง) หลักสูตรครั้งนี้ (หลักสูตรนี้มีขึ้นเพื่ออะไร ทำไมจึงควรมีหลักสูตรนี้) โดยต้องสอดคล้องกับปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันและมาตรฐานวิชาการ/วิชาชีพ หรือการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะและความรู้ความสามารถอย่างไร

ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรจะเป็นสิ่งที่หลักสูตรยึดมั่นในการผลิตบัณฑิต และต้องสัมพันธ์กับความสำคัญ วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล อาชีพหลังสำเร็จ การศึกษา ซึ่งเป็นแนวคิดเบื้องต้นของ Outcome Based Education (OBE)

2.3.1.1.1) ปรัชญาของหลักสูตร

ตัวอย่าง

ปรัชญาของหลักสูตร ตั้งบนฐานแห่งความเชื่อที่ว่า หลักสูตรจะผลิตบัณฑิตที่มีคุณค่าและสามารถนำศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศมาสร้างเจริญเติบโตให้กับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีของ ประชาชนได้อีกทางหนึ่ง

ปรัชญาของหลักสูตร: “มุ่งพัฒนามหาบัณฑิตด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีความเปี่ยมด้วยความรู้ ความสามารถ พลัง และจรรยาบรรณ เป็นการยกระดับความเป็นอยู่และสร้างเจริญเติบโตให้องค์กรและ สังคม”

2.3.1.1.2) ความสำคัญของหลักสูตร

2.3.1.1.3) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

.....

.....

2.3.1.2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร; PLOs

PLO 1:

Sub PLO 1A

Sub PLO 1B

PLO 2:

Sub PLO 2A

Sub PLO 2B

2.3.1.3) ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT student QF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ตัวอย่าง (เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำดังนั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตร)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF										ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF									
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management skill	Communication skill	Leadership	1. ด้านความรู้			2. ด้านทักษะ		3. ด้านจริยธรรม		4. ด้านลักษณะบุคคล		
												1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
PLO 1:																					
Sub PLO 1A																					
Sub PLO 1B																					
PLO 2:																					
Sub PLO 2A																					
Sub PLO 2B																					

● ความหมายของกรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT-Student QF)

- 1) **ความรู้ (Knowledge)** คือ มีฐานความรู้ทางวิชาการที่ลึกซึ้งในสาขาวิชาที่ศึกษาเป็นอย่างดี และมีความรู้ที่กว้างขวางเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถนำความรู้มาใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเชี่ยวชาญและในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องดีงาม
- 2) **ทักษะเชิงวิชาชีพ (Professional Skill)** คือ มีความสามารถในการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน มีความสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่นให้สามารถปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่างๆได้
- 3) **ทักษะการคิด (Thinking Skill)** คือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีระบบความคิดที่มีเหตุผล รู้จักประมวลสารสนเทศ ระดมความคิดรอบด้านจากมุมมองที่แตกต่าง สามารถเลือกใช้แบบแผนความคิดที่หลากหลาย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจได้อย่างมีเหตุมีผล
- 4) **ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill)** คือ รู้จักแสวงหาความรู้ มองการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ มีระบบและระเบียบวิธีคิดที่ดี สามารถแยกแยะ กลั่นกรองข้อมูลที่ได้มาจากการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
- 5) **ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)** คือ มีทักษะในการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ได้ดีทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการถ่ายทอด การนำเสนอผลงาน มีวิจรรย์ญาณที่ดีในการรับฟัง
- 6) **ทักษะการจัดการ (Management Skills)** สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายส่วนตน ทีมงาน องค์กร และสังคมสามารถคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีและมีความสามารถในการเตรียมพร้อม ป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุก
- 7) **ภาวะผู้นำ (Leadership)** มีความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่นมีความเข้าใจพื้นฐานและความต้องการของทีม สามารถสร้างบรรยากาศการทำงานเป็นทีม สร้างแรงบันดาลใจ และกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ รู้เท่าทันต่อสถานการณ์ โอกาส และความท้าทาย และสามารถแสวงหา/สร้างสรรค์วิธีการในการบรรลุเป้าหมายที่หลากหลายมีความสามารถในการรับฟังอย่างลึกซึ้ง สามารถสื่อสาร และประสานงานให้เกิดความร่วมมือในการคิดและลงมือทำของทีม รวมทั้งเป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี
- 8) **ความเป็นพลเมือง มจร. (KMUTT's citizenship)** คือ ความเป็นมืออาชีพ และมีคุณธรรมจริยธรรม (Professionalism and Integrity) รวมถึงการยึดมั่นตามหลักปฏิบัติด้านจรรยาบรรณองค์กร เพื่อพัฒนาสู่ การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization)
 - a. **ความรับผิดชอบ (Responsibility)** มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม มีวินัย ตรงต่อเวลา ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและสาธารณะ ไม่ละทิ้งงานหรือปัดความรับผิดชอบพร้อมที่จะยอมรับและจัดการกับผลที่ตามมาจากการกระทำทั้งผลโดยตรงและผลกระทบทางอ้อม เคารพต่อกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม ตลอดจนมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
 - b. **การปรับตัว (Adaptability)** มีความยืดหยุ่นไม่ยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนปิดกั้นตนเองจากสิ่งอื่น และเตรียมพร้อมที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆโดยไม่คิดต่อต้าน แต่พร้อมจะทำความเข้าใจในความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
 - c. **การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization)** มีทัศนคติมองโลกในแง่ดี ไม่ดูถูกตนเองและผู้อื่น เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ใส่ใจดูแล สิ่งแวดล้อม และของสาธารณะสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักการให้ การแบ่งปัน และการเสียสละ

- ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

คำอธิบาย

- ขอให้หลักสูตรระบุความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการ หรือ เว็บไซต์คณะกรรมการมาตรฐานอุดมศึกษา (กมอ.) ตามระดับคุณวุฒิของตนเองให้ถูกต้อง (อนุปริญญา/ปริญญาตรี/ โท/ เอก) โดยปรับตามบริบทของหลักสูตรเอง
- หลักสูตรสามารถจัดทำ Mapping PLOs กับ TQF 4 ด้านหลัก หรือ กำหนดข้อย่อยของ TQF 4 ด้านเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

แหล่งอ้างอิง

- เว็บไซต์สำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการ <https://eds.kmutt.ac.th>
- เว็บไซต์คณะกรรมการมาตรฐานอุดมศึกษา (กมอ.) [ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565](#)

2.3.2) แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

ประเด็นพิจารณาในการตรวจสอบและรับรองจาก สป.อว.:

- หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังอย่างไรที่นำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว
- การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาและรายวิชา หรือโมดูลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างไร ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการ และวิชาชีพได้จริง

2.3.2.1) การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ อนุปริญญา/ ปริญญาตรี/ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

คำอธิบาย ขอให้หลักสูตรระบุข้อมูลโครงสร้างของหลักสูตรตามระดับของตนเองให้ถูกต้องตามดังตารางด้านล่างนี้

ระดับอนุปริญญา

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				จำนวนหน่วยกิตที่แตกต่าง
	เกณฑ์ อว.	เกณฑ์สภา วิชาชีพ หรือ อื่นๆ ระบุ..... (ถ้ามี)*	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 25....	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 25...	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	≥ 24		31	27	- 4
2. หมวดวิชาเฉพาะ	≥ 30		.....	.....	+ 3
2.1 กลุ่มวิชา.....					
2.2 กลุ่มวิชา.....					
2.3 กลุ่มวิชา.....					
2.4 กลุ่มวิชา.....					
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	≥ 3				
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 60				

*เกณฑ์อื่นๆ ที่หลักสูตรต้องพิจารณา เช่น สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, ครุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

ระดับปริญญาตรี

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				จำนวนหน่วยกิต ที่แตกต่าง
	เกณฑ์ อว.	เกณฑ์สภา วิชาชีพ หรือ อื่นๆ ระบุ..... (ถ้ามี)*	หลักสูตร เดิม พ.ศ. 25....	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 25...	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	≥ 24		31	27	- 4
2. หมวดวิชาเฉพาะ	≥ 72 (4 ปี) ≥ 90 (5 ปี) (เลือกอย่างใด อย่างหนึ่ง)		.....	.....	+ 3
2.1) กลุ่มวิชา.....					
2.2) กลุ่มวิชา.....					
2.3) กลุ่มวิชา.....					
2.4) กลุ่มวิชา.....					
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	≥ 6				
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร	≥ 120 (4ปี) ≥ 150 (5 ปี) (เลือกอย่างใด อย่างหนึ่ง)				

*เกณฑ์อื่นๆ ที่หลักสูตรต้องพิจารณา เช่น สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, ครุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

ระดับปริญญาโท

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต				จำนวนหน่วยกิต ที่แตกต่าง
	เกณฑ์ อว.	เกณฑ์สภา วิชาชีพ หรือ อื่นๆ ระบุ..... (ถ้ามี)*	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 25....	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 25...	
แผน 1 (แบบวิชาการ)					
หมวดวิชาบังคับ	-				
หมวดวิชาเลือก					
วิทยานิพนธ์	≥ 12				
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 36				
แผน 2 (แบบวิชาชีพ)					
หมวดวิชาบังคับ	-				
หมวดวิชาเลือก					
การค้นคว้าอิสระ	≥ 3 ≤ 6				
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 36				

*เกณฑ์อื่นๆ ที่หลักสูตรต้องพิจารณา เช่น สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, ครุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

ระดับปริญญาเอก

หมวดวิชา		จำนวนหน่วยกิต				จำนวนหน่วยกิต ที่แตกต่าง
		เกณฑ์ อว.	เกณฑ์สภา วิชาชีพ หรืออื่นๆ ระบุ.....(ถ้ามี)*	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 25....	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 25...	
	แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต)					
วิทยานิพนธ์	≥ 48					
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 48					
	แผน 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต)					
วิทยานิพนธ์	≥ 72					
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 72					
	แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต)					
หมวดวิชาบังคับ	≥ 12					
หมวดวิชาเลือก						
วิทยานิพนธ์	≥ 36					
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 48					
	แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต)					
หมวดวิชาบังคับ	≥ 24					
หมวดวิชาเลือก						
วิทยานิพนธ์	≥ 48					
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 72					

*เกณฑ์อื่นๆ ที่หลักสูตรต้องพิจารณา เช่น สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, ครูสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

2.3.2.2) รายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

a) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หน่วยกิต

b) โครงสร้างหลักสูตร (แยกตามหมวดวิชา)

ตัวอย่างโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	.....	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	.....	หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	.....	
- วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	.....	
- วิชาบังคับ.....	.....	
- วิชาเลือก.....	.....	
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	.....	หน่วยกิต

ตัวอย่างโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาโท

แผน 1 (แบบวิชาการ)

ก. หมวดวิชาบังคับ	.....	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	.....	หน่วยกิต
ค. วิทยานิพนธ์	.....	หน่วยกิต

แผน 2 (แบบวิชาชีพ)

ก. หมวดวิชาบังคับ	.....	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	.....	หน่วยกิต
ค. การค้นคว้าอิสระ	.....	หน่วยกิต

ตัวอย่างโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาเอก

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต)

ก. วิทยานิพนธ์		หน่วยกิต
----------------	-------	----------

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต)

ก. หมวดวิชาบังคับ	.....	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	.....	หน่วยกิต
ค. วิทยานิพนธ์	.....	หน่วยกิต

c) รายวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข โดยมีความหมาย ดังนี้
 การกำหนดรหัสรายวิชา แบ่งเป็น (1) กรณีรายวิชา ประกอบด้วย ตัวอักษรและตัวเลข
 สามหลัก และ (2) กรณีรายวิชารูปแบบ OBEM ประกอบด้วย ตัวอักษรและตัวเลขห้าหลัก

รหัสตัวอักษร

GEC หมายถึง หน่วยการเรียนรู้บังคับ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GES หมายถึง หน่วยการเรียนรู้เลือก ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

LNG หมายถึง วิชากลุ่มภาษาและการสื่อสาร

..... หมายถึง วิชา

..... หมายถึง วิชา

รหัสตัวเลขรายวิชา (ระบุเฉพาะรหัสตัวเลข XXX ของหลักสูตรนี้เท่านั้น)	รหัสตัวเลขรายวิชารูปแบบ OBEM (ระบุเฉพาะรหัสตัวเลข XXXXX ของหลักสูตรนี้เท่านั้น)
เลขหลักร้อย หมายถึง ระดับของวิชา เลข 1-4 หมายถึง ศึกษาระดับปริญญาตรี เลข 5 หมายถึง ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษา ระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้ เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เลขหลักสิบ หมายถึง กลุ่มวิชา เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับวิชา	เลขหลักหมื่น หมายถึง ระดับของวิชา เลข 1-4 หมายถึง ศึกษาระดับปริญญาตรี เลข 5 หมายถึง ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษา ระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้ เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เลขหลักพัน หมายถึง กลุ่มวิชา เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชา..... เลขหลักร้อย หมายถึง ลำดับวิชา เลขหลักสิบ-หน่วย หมายถึง ลำดับวิชารูปแบบ OBEM แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้ 1) รายวิชาที่ปรับเป็นรูปแบบ OBEM โดยไม่แตกรายวิชา ใช้ 00 2) รายวิชาที่ปรับเป็นรูปแบบ OBEM โดยแตกรายวิชา ใช้ตัวเลข 01-09 ตามลำดับและจำนวนรายวิชารูปแบบ OBEM ที่แตกออกมา
ตัวอย่าง MTH 666 STD 111	ตัวอย่าง กรณีที่ 1) OBE101 ปรับเป็น OBE10100 2) EDS101 แตกรายวิชาเป็น EDS10101 EDS10102

ก. หมวดวิชาบังคับ (แบ่งตามโครงสร้างหลักสูตร) หน่วยกิต

XXX xxx	ชื่อวิชาภาษาไทย..... (.....ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ.....)	x(x-x-x)
XXX xxxxx	ชื่อโมดูลภาษาไทย..... (.....ชื่อโมดูลภาษาอังกฤษ.....)	x(x-x-x)
GEC 11100	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living)	2(2-0-6)
INT 60402	ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเลือก (แบ่งตามโครงสร้างหลักสูตร) หน่วยกิต

ขอให้ระบุเงื่อนไขการเลือกเรียนรายวิชาให้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น เลือกเรียนรายวิชาข้ามกลุ่ม หรือ เลือกเรียนเฉพาะรายวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือ เลือกรายวิชานอกหลักสูตรตามความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นต้น

XXX xxx	ชื่อวิชาภาษาไทย..... (.....ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ.....)	x(x-x-x)
XXX xxxxx	ชื่อโมดูลภาษาไทย..... (.....ชื่อโมดูลภาษาอังกฤษ.....)	x(x-x-x)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

d) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ระบุ) .. เช่น ฝึกงาน/สหกิจศึกษา / WIL/อื่นๆ โดยแต่ละประเภทให้ระบุหัวข้อ ดังนี้

d.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

.....ระบุชื่อรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนามให้ตรงกับที่ระบุไว้ในภาคผนวก ข รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ในหลักสูตร

d.2) ช่วงเวลา ภาคการศึกษาที่..... ของปีการศึกษาที่

d.3) จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิต

d.4) การเตรียมการ

.....อธิบายอย่างย่อเกี่ยวกับการเตรียมการให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา.....

d.5) การจัดการเรียนรู้

.....อธิบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของรายวิชาเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้.....

d.6) กระบวนการประเมินผล

.....อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการประเมินผล รวมทั้งกลไกสำหรับการทวนสอบ
มาตรฐาน.....

d.7) รายชื่อสถานฝึกประสบการณ์ภาคสนามที่มีความร่วมมือ (ถ้ามี)

.....ระบุชื่อหน่วยงาน/สถาบัน.....

e) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

e.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของโครงการหรืองานวิจัย

.....ระบุชื่อรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาในการทำโครงการหรือ
งานวิจัย ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในภาคผนวก ข. รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning)
ในหลักสูตร.....

e.2) ช่วงเวลา ภาคการศึกษาที่..... ของปีการศึกษาที่

e.3) จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิต

e.4) การเตรียมการ

.....อธิบายอย่างย่อเกี่ยวกับการเตรียมการให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้าน
วิชาการแก่นักศึกษา.....

e.5) การจัดการเรียนรู้

.....อธิบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้
ของรายวิชาที่กำหนดไว้.....

e.6) กระบวนการประเมินผล

.....อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการประเมินผล รวมทั้งกลไกสำหรับการทวนสอบ
มาตรฐาน.....

2.3.3) แนวคิดในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้

ประเด็นพิจารณาในการตรวจสอบและรับรองจาก สป.อว.:

การออกแบบการจัดการเรียนรู้

- การจัดกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิด
การเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ได้อย่างไร
- การจัดกระบวนการเรียนรู้ทำให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับโลกของการทำงานจริงได้
และตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- มีวิธีการอย่างไรในการออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน
กระบวนการประเมินผลต้องแสดงวิธีการ เครื่องมือ และการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือ และ
สามารถประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน
- มีวิธีการอย่างไรในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับการให้ข้อมูลป้อนกลับและการรายงานผลการเรียนรู้
ที่นำมาสู่การพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน ทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรและรายวิชาคาดหวัง

2.3.3.1) การจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

a) แผนการศึกษา

ข้อมูลส่วนนี้สำหรับใช้บันทึกข้อมูลในระบบ New ACIS ขอให้ใส่ข้อมูลให้ครบถ้วนทุกแผนการศึกษาของหลักสูตร

แผน

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษาที่

XXX xxx ชื่อวิชา

หน่วยกิต (บ ป ต)

XXX xxx ชื่อวิชา

XXX xxx ชื่อวิชา

XXX xxxxxx ชื่อโมดูล

XXX xxxxxx ชื่อโมดูล

รวม

ชั่วโมง / สัปดาห์ = x

b) เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)

คำอธิบาย

ขอให้เขียนอธิบายเกี่ยวกับเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตรโดยย่อ และจัดทำแผนภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร (ส่วนรายละเอียดของเส้นทางการเรียนรู้จะอยู่ที่ภาคผนวก ข 2.2)

เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) เกิดจากการนำ **รายวิชารูปแบบ OBEM (Outcome-Based Education Module)** มาเรียงร้อยต่อกันเป็นลำดับ หรือ มาประกอบกัน [อย่างน้อย 9 หน่วยกิตขึ้นไป] โดยแต่ละ Learning Pathway จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะความสามารถเพื่อไปทำงานหรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งต่อไป

หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งอาจมีการกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ที่สอดคล้องกับเส้นทางการก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) ได้มากกว่า 1 เส้นทาง เนื่องจากงานและบทบาทหน้าที่ในแต่ละสายอาชีพในอนาคตไม่ได้จำกัดขอบเขตให้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์แค่เฉพาะสาขาวิชาเดียว แต่อาจจำเป็นต้องผสมผสานหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกัน เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะที่สามารถทำงานได้หลากหลายบทบาทหน้าที่ และยังเป็นการเพิ่มโอกาสความก้าวหน้าในสายอาชีพของบัณฑิตด้วย อีกทั้งมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องมีการจัดทำ Skill Mapping ตามนโยบายของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอ.ว.) โดยนำมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรรูปแบบ Degree และ Non-Degree เพื่อให้หลักสูตรสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และความสามารถของบัณฑิตได้ตรงกับงานและอาชีพในอนาคต

แนวทางการจัดทำรายวิชารูปแบบ OBEM (Outcome-Based Education Module)

- รายวิชารูปแบบ OBEM ควรมี 1 Ultimate Learning Outcome และอยู่ในระดับประยุกต์ใช้ได้ (Apply) ขึ้นไป
- รายวิชารูปแบบ OBEM จะต้องจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ พร้อมกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ (Rubric) ที่เป็นรูปธรรมและชัดเจน เพื่อให้มั่นใจได้ว่า เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM แล้ว ผู้เรียนจะบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่ตั้งไว้และเกิดสมรรถนะความสามารถจริงเพื่อไปสามารถปฏิบัติงานใดงานหนึ่งได้สำเร็จ (Tasks / Jobs / Situations) หรือประยุกต์ใช้ในงานหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้สำเร็จ โดยใช้สมรรถนะนั้น ๆ เพื่อ Upskilling Reskilling หรือ New-skilling
- รายวิชารูปแบบ OBEM ต้องกำหนดหน่วยกิตให้เป็นจำนวนเต็ม (ตั้งแต่ 1 หน่วยกิตขึ้นไป) ให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา (New ACIS) ที่ใช้ในปัจจุบัน

ชื่อเส้นทางการเรียนรู้:

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้:

.....

ภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร:

.....

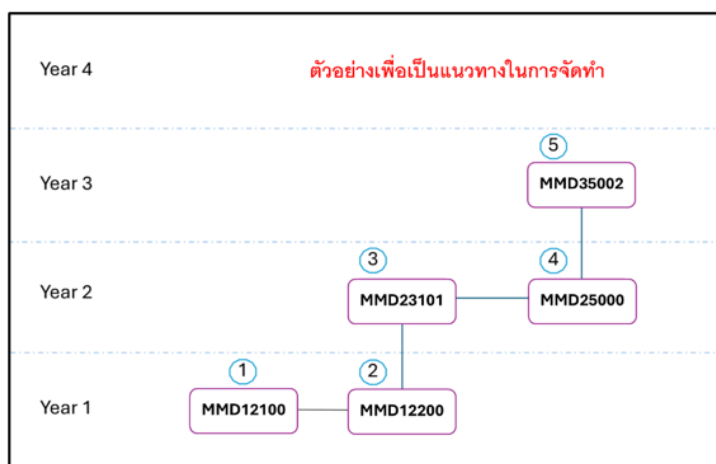
ตัวอย่าง

ชื่อเส้นทางการเรียนรู้: หลักสูตรพัฒนานักผลิตหุ่นจำลองทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้:

หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นเพื่อต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการสร้างแม่พิมพ์ การปั้น การหล่อ หุ่นจำลองทั้งแบบ นูนสูง นูนต่ำ และลอยตัว เพื่อยกระดับทักษะ ความสามารถ และประสิทธิภาพการผลิต หุ่นจำลองในการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ (โดยมีรายละเอียดตามภาคผนวก ข 2.2)

ภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร:



c) อธิบายถึงวิธีการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และเกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)

.....

2.3.3.2) การออกแบบการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

a) ความสอดคล้องของ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามผลลัพธ์ที่หลักสูตรกำหนด (Constructive Alignment) สามารถสรุปได้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	แนวทางการจัดการเรียนรู้	แนวทางการวัดและประเมินผล
PLO1..... Sub PLO1A..... Sub PLO1B.....		
PLO2..... Sub PLO2A..... Sub PLO2B.....		
.....		

b) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน; Stage-LOs หรือ Year-LOs

คำอธิบาย

- ❖ วัตถุประสงค์ของการกำหนด Stage-Learning Outcome เพื่อเป็นการประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดำเนินการอย่างเป็นระยะและต่อเนื่องตลอดการเรียนการสอนของหลักสูตร ว่าผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามที่กำหนดไว้ในแต่ละขั้นแล้วหรือไม่ ซึ่งหากไม่ได้แล้วจะได้ดำเนินการแก้ไข (correction) เพื่อให้เกิดความพร้อมก่อนการพัฒนาในระยะต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถใช้ผลการประเมินมาดำเนินการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนในอนาคต
- ❖ Stage-LOs ไม่จำเป็นต้องกำหนดเป็นรายปี แต่ขอให้ระบุช่วงเวลาประเมินและวิธีการประเมินผลของแต่ละขั้นไว้ด้วย

เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ผู้เรียนจะบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่ตั้งไว้ ทางหลักสูตรจึงกำหนดจุดควบคุม (Control Point) หรือจุดตรวจสอบ (Check Point) ของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เพื่อประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระยะ ตามลำดับขั้น และต่อเนื่องตลอดการเรียนการสอนของหลักสูตรสรุปได้ดังนี้

b1) Stage-LO 1:

.....

b2) ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล

.....

b3) วิธีการวัดและประเมินผล

.....

b4) เกณฑ์การวัดและประเมินผล

.....

ทั้งนี้ มีกระบวนการติดตามผู้เรียนอย่างไร และเมื่อผู้เรียนไม่ผ่าน หลักสูตรมีแนวทางในการจัดการอย่างไร?

.....

.....

.....

.....

c) ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping)

c.1) ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับระดับปริญญาตรี / ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายวิชาปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ สำหรับระดับบัณฑิตศึกษา

คำอธิบาย: ขอให้หลักสูตรเลือกข้อใดข้อหนึ่งให้ตรงกับตนเอง

- สำหรับระดับปริญญาตรี Curriculum Mapping ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สามารถดาวน์โหลดโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้ที่เว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการ (<https://eds.kmutt.ac.th>)
- สำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Curriculum Mapping ของรายวิชาปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ สามารถดาวน์โหลดรายวิชาปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ ได้ที่เว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการ (<https://eds.kmutt.ac.th>)

c.2) Curriculum Mapping ของหลักสูตร

คำอธิบาย:

- หลักสูตรควรจัดทำ Curriculum mapping แยกตามรายภาคการศึกษา พร้อมรายวิชาเลือกทั้งหมด และจัดทำ Curriculum mapping แยกตามแต่ละแผนการศึกษาของหลักสูตร
- ขอให้จัดทำ Curriculum mapping ที่มีการกำหนดระดับ (Level) ของการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละ PLO หรือ Sub-PLO พร้อมเขียนคำนิยามความหมายของแต่ละระดับ

ตัวอย่างที่ 1 (เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำดังนั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตร)

รายวิชา	PLO 1			PLO 2		PLO 3		PLO 4	
	1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	4A	4B
แผน 1 วิชาการ									
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1									
MTH 111 แคลคูลัส 1	I				I		I		
SED 613 สถิติสำหรับปัญญาประดิษฐ์		R				I		I	
INT 60401 การจัดการฐานข้อมูล			R	R				I	I
INT 60402 ธรรมชาติของข้อมูล		R			I	R			
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2									
XXX xxx			R	I					I
XXX xxx			R			R			
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1									
XXX xxx		M							
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2									
XXX xxx	M				M			M	
XXX xxx						M			
รายวิชาเลือก									
XXX xxx	I				I			R	
XXX xxx			R			I			
XXX xxx		I		I			I		

นิยามหรือความหมายของแต่ละระดับ (Level)

เช่น I = Introduced; indicate students are introduced to the outcome

R = Reinforced; indicate the outcome is reinforced and student afforded opportunities to practice

M = Mastery, indicate that students have had sufficient practice and can now demonstrate mastery

ตัวอย่างที่ 2 (เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำดังนั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตร)

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1			PLO 2		PLO 3		PLO 4	
		1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	4A	4B
Stage LO 1	ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1									
	MTH 111 แคลคูลัส 1	I		I		I	I	I		
	SED 613 สถิติสำหรับปัญญาประดิษฐ์		I	R			R		I	
	ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2									
	INT 60401 การจัดการฐานข้อมูล			R	I					I
	XXX xxx (Check point)			R			R			
										
(ถ้ามี) หากหลักสูตรมีการกำหนดรายวิชาหรือกิจกรรมใด เป็นจุดตรวจสอบผู้เรียน เช่น Capstone Project การสอบ QE การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ เป็นต้น										
Stage LO 2	ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1									
	INT 60402 ธรรมชาติของข้อมูล		R			R				
	XXX xxx (Check point)					R				
Stage LO 3	ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2									
	XXX xxx	R				M			M	
	XXX xxx					M				
	XXX xxx (Check point)			M		M	M			
รายวิชาเลือก	XXX xxx									
	XXX xxx									

นิยามหรือความหมายของแต่ละระดับ (Level)

เช่น I = Introduced; indicate students are introduced to the outcome

R = Reinforced; indicate the outcome is reinforced and student afforded opportunities to practice

M = Mastery, indicate that students have had sufficient practice and can now demonstrate mastery

d) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ**อนุปริญญา/ ปริญญาตรี/ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565** และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาในระดับ**ปริญญาตรี พ.ศ. 2557/ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562** หรือระเบียบอื่นๆ ที่แก้ไขเพิ่มเติม
- หากมีเงื่อนไขอื่นๆ ที่นอกเหนือจากระเบียบ มจร. โปรดระบุเพิ่มเติม

2.3.4) แนวคิดในการกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.3.4.1) การวิเคราะห์ถึงความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

คำอธิบาย

อธิบายเพื่อแสดงให้เห็นว่า อาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตรมีความเพียงพอ มีความรู้ความสามารถ สมรรถนะที่จะทำให้ผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ตั้งไว้ รวมทั้งสอดคล้องตรงกับเกณฑ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง

สิ่งที่ควรพิจารณา ได้แก่

- ❖ จำนวนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร ครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์ต่างๆที่กำหนด
- ❖ คุณสมบัติ คุณลักษณะ สมรรถนะของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร เป็นตามเกณฑ์ต่างๆที่กำหนด และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และภาควิชา
- ❖ สัดส่วนอาจารย์และเจ้าหน้าที่ต่อผู้เรียนเหมาะสม (เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ สป.อว.)
- ❖ คุณสมบัติ คุณลักษณะ สมรรถนะ ความรู้ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร เป็นไปตามที่หลักสูตรต้องการ ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุ PLOs ตามที่ตั้งไว้ ดังนั้นหลักสูตรควรกำหนดคุณสมบัติ ความสามารถและความรู้ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตรที่เพียงพอต่อการพัฒนาผู้เรียน นอกเหนือจากที่ระบุในเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ เป็นต้น

2.3.4.2) แนวทางการพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

คำอธิบาย

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ทั้งคนใหม่และคนที่มีอยู่เดิมอย่างไร ให้มีความพร้อมต่อการทำงานในหลักสูตรนี้ การส่งเสริมและพัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็นที่จะไปช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ หลักสูตรสามารถศึกษาเพิ่มเติมจากประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการพัฒนาคุณภาพอาจารย์เพื่อส่งเสริมการบรรลุผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2566

2.3.4.3) การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilities & Infrastructure) และการให้บริการนักศึกษา (Student support service)

คำอธิบาย

อธิบายเพื่อแสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีรูปแบบการให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้
สิ่งที่ควรพิจารณา ได้แก่

- ❖ สิ่งสนับสนุนการสอนและการให้บริการของหลักสูตร (ทรัพยากรสำคัญหรือเครื่องมือเฉพาะที่จำเป็นสำหรับหลักสูตร) ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุ PLOs ตามที่ตั้งไว้ เช่น ตำรา หนังสือ โปรแกรมสำเร็จรูป ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ อุปกรณ์ ฯ
- ❖ ความเพียงพอและความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการสอนและการให้บริการผู้เรียน อันจะช่วยส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ตั้งไว้ เช่น มีจำนวนที่เพียงพอหรือสัดส่วนที่เหมาะสมต่อผู้เรียน การเข้าถึงบริการต่างๆอย่างทั่วถึง การให้บริการที่ดี สาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่เหมาะสม การให้ทุนสนับสนุน เป็นต้น

2.3.4.4) การบริหารงบประมาณรายรับและรายจ่ายของหลักสูตร

a) แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาตามแผนของหลักสูตร (สำหรับการพิจารณาของ สป.อว.)

รายละเอียด	2569	2570	2571	2572	2573
แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จระดับปริญญาโท					
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
แบบ 2.1 สำหรับผู้สำเร็จระดับปริญญาโท					
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
รวมทุกแผนการศึกษา	4	8	12	12	12
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	4	4	4

2. นักศึกษาที่เรียนเกินระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (เลือก 1 รายการ)

☐ 2.1 เกือบอัตราเดียวกับ ข้อ 1.

☐ 2.2 เกือบอัตราอื่น ดังนี้

2.2.1 ภาคการศึกษาปกติ

- ค่าบำรุงการศึกษา	ภาคการศึกษาละ	บาท
- ค่าลงทะเบียนรายวิชา/โมดูล	หน่วยกิตละ	บาท
- ค่าลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	หน่วยกิตละ	บาท
<u>หรือ</u> - ค่าบำรุงการศึกษา อัตราเหมาจ่าย	ภาคการศึกษาละ	บาท

2.2.2 ภาคการศึกษาพิเศษ (เลือก 1 รายการ)

☐ ไม่มีการจัดการเรียนการสอน

☐ มีการจัดการเรียนการสอน (กรณีที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องลงทะเบียน)

- ค่าบำรุงการศึกษา	ภาคการศึกษาละ	บาท
- ค่าลงทะเบียนรายวิชา/โมดูล	หน่วยกิตละ	บาท
- ค่าลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	หน่วยกิตละ	บาท
<u>หรือ</u> - ค่าบำรุงการศึกษา อัตราเหมาจ่าย	ภาคการศึกษาละ	บาท

3. ค่าธรรมเนียมพิเศษอื่นๆ (ถ้ามี)

ภาคการศึกษาละ

.....(พร้อมระบุเงื่อนไขการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษอื่นๆ ให้ชัดเจน)

ทั้งนี้ อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัย

c) ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ยต่อ 5 ปีงบประมาณ บาท (ข้อมูลจากการวิเคราะห์ของ สนย.)

2.3.5) กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

ประเด็นพิจารณาในการตรวจสอบและรับรองจาก สป.อว.:

- หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการหลักสูตร รวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์อย่างไร
- หลักสูตรมีการนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษาดังกล่าวมาใช้ในการทบทวนและปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement) ของหลักสูตรอย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด และผู้ใช้บัณฑิตมั่นใจว่าจะได้บุคลากรที่มีความสามารถตรงตามความต้องการ
- มีวิธีการอย่างไรในการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญได้รับทราบ

2.3.5.1) องค์ประกอบหรือประเด็นการควบคุมคุณภาพ

คำอธิบาย

- หลักสูตรอธิบายถึงกระบวนการเพื่อการประกันคุณภาพที่เป็นการทำงานของหลักสูตรเองให้ครอบคลุมทุกประเด็น อาทิ ด้านบัณฑิต นักศึกษา หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ฯลฯ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนจะบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ตั้งไว้
- กระบวนการเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร ควรแสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีกระบวนการดำเนินงานอย่างไร ช่วงเวลาใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบ จุดควบคุม/จุดตรวจสอบคืออะไร ใครเป็นผู้ตรวจสอบ การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานอย่างไร รวมทั้ง ผลจากการดำเนินงานนำไปใช้ทำอย่างไรต่อไป ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้ ทางหลักสูตรต้องปฏิบัติได้จริง ดำเนินการจริงเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเพื่อรองรับการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา (Post Audit) จากภายนอกต่อไป

2.3.5.1(a) การกำกับมาตรฐาน

คำอธิบาย

- ขอให้หลักสูตรอธิบายถึง กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร
- แสดงกระบวนการเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เห็นว่า หลักสูตรมีกระบวนการดำเนินงานอย่างไร ช่วงเวลาใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบ จุดควบคุม/จุดตรวจสอบคืออะไร ใครเป็นผู้ตรวจสอบ การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานอย่างไร รวมทั้ง ผลจากการดำเนินงานนำไปใช้ทำอย่างไรต่อไป

ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ

กระบวนการดำเนินงาน	ตัวอย่างการประกันคุณภาพ ก) การกำกับมาตรฐาน การกำกับมาตรฐานเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค หลักสูตรมีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอ.ว.) และทุกหลักสูตรต้องบันทึกข้อมูลองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร ในระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE-QA Online) เป็นประจำทุกปี ดังนั้น หลักสูตรจะแต่งตั้งอาจารย์และเจ้าหน้าที่เป็นคณะทำงานเพื่อกำกับติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานต่าง ๆ ของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ซึ่งจะดำเนินการแล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษา นอกจากนี้ จะมีการตรวจประเมินโดยคณะกรรมการประเมินองค์ประกอบที่ 1 ระดับคณะ หลังสิ้นปีการศึกษาเป็นประจำทุกปี และรายงานผลการตรวจประเมินฯ ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ส่งไปยังคณะทำงานระดับมหาวิทยาลัย และสอ.ว. ตามลำดับ ทั้งนี้ผลการดำเนินงาน ผลการประเมิน และข้อเสนอแนะที่ได้ จะถูกนำมาปรับปรุงหรือวางแผนการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป
จุดควบคุม	• ตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร • ตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์สาขาวิชาชีพ เช่น สาขาวิศวกรรม คุรุสภา ฯลฯ
ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะทำงาน คณะกรรมการประกันคุณภาพระดับคณะ
ช่วงเวลาดำเนินงาน	• ทุกปลายภาคการศึกษา • ช่วงเดือนมิถุนายน - กันยายน ของทุกปี ตรวจสอบและรายงานผลต่อมหาวิทยาลัย และสอ.ว.
ผู้ตรวจสอบ	คณะกรรมการหลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ รองคณบดีฝ่ายวิชาการรองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	กำหนดให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับรองคณบดีด้านประกันคุณภาพ ผู้ช่วยคณบดีด้านประกันคุณภาพตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลอาจารย์ในหลักสูตร และประเมินผลการแจ้งเตือนและการติดตามผลงานวิชาการ และหาแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินการในรอบปีถัดไป

2.3.5.1.(b) นักศึกษา

คำอธิบาย

- ขอให้หลักสูตรอธิบายถึง กลไกหรือกระบวนการที่หลักสูตรจะดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาจะบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ ทั้งนี้ กระบวนการตรวจติดตามและประกันคุณภาพนักศึกษา เช่น กระบวนการการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การสนับสนุนช่วยเหลือต่างๆ แก่นักศึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษา เป็นต้น
- ในแต่ละจุดควบคุม/จุดตรวจสอบ ผู้เรียนมีพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่อย่างไร หรือผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่อย่างไร และในกรณีที่มีความแตกต่างจากผลลัพธ์ที่คาดหวัง หลักสูตรมีแนวทางดำเนินการอย่างไร
- กระบวนการเพื่อประกันคุณภาพนักศึกษา เช่น **[เลือกกระบวนการที่หลักสูตรจะดำเนินการจริงและเขียนอธิบายรายละเอียดให้ครบถ้วน]**
 - กระบวนการรับนักศึกษา: จำนวนและคุณสมบัติของนักศึกษาเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด
 - การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาของหลักสูตร
 - การพิจารณาผลการสอบ Placement Test
 - กระบวนการตรวจติดตามนักศึกษาตลอดระยะเวลาศึกษา: อัตรานักศึกษาต้อออก/ลาออก สัดส่วนนักศึกษาที่ตกวิชาพื้นฐาน

ตัวอย่างแนวทางการเขียน

กระบวนการดำเนินงาน: (1) <u>การรับนักศึกษา</u> จุดควบคุม ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลาดำเนินงาน ผู้ตรวจสอบ การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน
กระบวนการดำเนินงาน: (2) <u>การเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนก่อนเริ่มศึกษา</u> จุดควบคุม ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลาดำเนินงาน ผู้ตรวจสอบ การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน

ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ

กระบวนการดำเนินงาน	■ <u>การรับนักศึกษา</u> หลักสูตรดำเนินการการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางการรับเข้าของมหาวิทยาลัย ตามปฏิทินการดำเนินการของ คณะและของมหาวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1. เตรียมการในตอนต้น: ประสานกับส่วนงาน Admission ของมหาวิทยาลัย ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลหลักสูตรและการเปิดรับนักศึกษา กำหนดรอบการรับสมัคร เกณฑ์การรับสมัคร จำนวนรับในแต่ละรอบ 2. เตรียมการในแต่ละรอบการรับสมัคร: รับข้อมูลผู้สมัครจากส่วนงาน Admission ของมหาวิทยาลัย จัดเตรียมระบบสัมภาษณ์ สร้างกลุ่มสื่อสารกับกรรมการสัมภาษณ์ แต่งตั้งกรรมการสอบคัดเลือก และกรรมการสัมภาษณ์ 3. ดำเนินการในแต่ละรอบการรับสมัคร: คัดคุณสมบัติของผู้สมัคร (ผลการเรียน โครงร่าง วิทยานิพนธ์) จัดสัมภาษณ์ ประกาศผู้มีสิทธิ์สัมภาษณ์ ชี้แจงกรรมการสัมภาษณ์เรื่องแนวทางการคัดเลือก สัมภาษณ์ พิจารณาผลการสัมภาษณ์ ประกาศผลการสัมภาษณ์ไปยังมหาวิทยาลัย ทั้งโครงการทุนเพชรพระจอมเกล้าฯ ภูมิภาค และโครงการคัดเลือกตรง 4. สรุปผล: สรุปข้อมูลการรับในแต่ละรอบ ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางในการปรับปรุงในรอบถัดไป
จุดควบคุม	จำนวนและคุณสมบัติของ ผู้สมัครในแต่ละรอบ ผู้มาสัมภาษณ์ ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา และผู้ยืนยันสิทธิ์
ผู้รับผิดชอบ	ประธานหลักสูตร กรรมการประจำหลักสูตร กรรมการสัมภาษณ์ นักบริการการศึกษา เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสัมภาษณ์
ช่วงเวลาดำเนินงาน	ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน

	ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม
ผู้ตรวจสอบ	กรรมการประจำหลักสูตร
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	1. กำหนดให้ประธานหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่จุดตรวจสอบและนำเสนอกับกรรมการประจำหลักสูตร ในกรณีที่จุดตรวจสอบมีค่าต่างจากที่ได้วางแผนไว้ ให้กรรมการประจำหลักสูตรหาแนวทางในการควบคุม 2. ภายหลังการพิจารณาผลการสัมมนา ให้ประธานหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย นำเสนอข้อมูลการรับในแต่ละรอบ ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และหาหรือแนวทางในการปรับปรุงในรอบถัดไปในที่ประชุมกรรมการหลักสูตร

2.3.5.1.(c) บัณฑิต

คำอธิบาย

- ขอให้หลักสูตรอธิบายถึง กลไกการตรวจติดตามและประกันคุณภาพบัณฑิตของหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจได้ว่าบัณฑิตบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วยให้บัณฑิตสามารถทำงานเพื่อเลี้ยงชีพ ประสบความสำเร็จ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียตามที่กำหนดไว้
- ในแต่ละจุดควบคุม/จุดตรวจสอบ บัณฑิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และคุณลักษณะพิเศษของบัณฑิตที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่ หรือผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่อย่างไร และในกรณีที่มีความแตกต่างจากผลลัพธ์ที่คาดหวัง หลักสูตรมีแนวทางดำเนินการอย่างไร
- กระบวนการเพื่อประกันคุณภาพบัณฑิต เช่น **[เลือกกระบวนการที่หลักสูตรจะดำเนินการจริงและเขียนอธิบายรายละเอียดให้ครบถ้วน]**
 - การตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา อาทิ ตรวจสอบหน่วยกิตตามโครงสร้างของหลักสูตร ผลงานวิชาการเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ฯลฯ
 - การประเมินคุณภาพของบัณฑิต อาทิ การติดตามภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ความก้าวหน้าในอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ สมรรถนะความสามารถในการทำงานของบัณฑิตที่ทำงานผ่านผู้ใช้บัณฑิต ความพึงพอใจและความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร ฯลฯ

2.3.5.1.(d) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คำอธิบาย

- ขอให้หลักสูตรอธิบายถึง กลไกการตรวจติดตามและประกันคุณภาพด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียนเพื่อให้มั่นใจว่า การบริหารจัดการหลักสูตรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง อันจะทำให้นักศึกษาจะบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้
- ในแต่ละจุดควบคุม/จุดตรวจสอบ ผลลัพธ์หรือผลการดำเนินงานเป็นไปตามที่ตั้งเป้าหมายไว้หรือไม่อย่างไร และในกรณีที่มีความแตกต่างจากผลลัพธ์ที่คาดหวัง หลักสูตรมีแนวทางดำเนินการอย่างไร
- กระบวนการเพื่อประกันคุณภาพหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน **[เลือกกระบวนการที่หลักสูตรจะดำเนินการจริงและเขียนอธิบายรายละเอียดให้ครบถ้วน]** เช่น
 - การกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร
 - การกำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร: แผน-ผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร การวางระบบผู้สอน
 - การกำกับ ติดตาม และประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน: การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับชั้น; Stage-LOs การกำกับให้มีการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงและมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

2.3.5.1.(e) อาจารย์

คำอธิบาย

- ขอให้หลักสูตรอธิบายถึง กลไกการตรวจติดตามและประกันคุณภาพอาจารย์และพัฒนาอาจารย์ เพื่อให้มั่นใจว่า อาจารย์มีความรู้ความสามารถ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้
- ในแต่ละจุดควบคุม/จุดตรวจสอบ อาจารย์มีผลลัพธ์หรือผลการดำเนินงานตามที่ตั้งเป้าหมายไว้หรือไม่อย่างไร และในกรณีที่มีความแตกต่างจากผลลัพธ์ที่คาดหวัง หลักสูตรมีแนวทางดำเนินการอย่างไร
- กระบวนการเพื่อประกันคุณภาพอาจารย์ **[เลือกกระบวนการที่หลักสูตรจะดำเนินการจริงและเขียนอธิบายรายละเอียดให้ครบถ้วน]** เช่น การสรรหาและคัดเลือก การมอบหมายภาระงาน การตรวจติดตาม และประเมินผลการทำงาน การประเมินสมรรถนะด้านการสอน (Coaching/Facilitate) ฯลฯ

2.3.5.1.(f) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คำอธิบาย

- ขอให้หลักสูตรอธิบายถึง กลไกการตรวจติดตามและประกันคุณภาพด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้มั่นใจว่า ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน และหลักสูตร เพื่อความพร้อมใช้และเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อันจะทำให้นักศึกษาจะบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้
- ในแต่ละจุดควบคุม/จุดตรวจสอบ ผลลัพธ์หรือผลการดำเนินงานเป็นไปตามที่ตั้งเป้าหมายไว้หรือไม่อย่างไร และในกรณีที่มีความแตกต่างจากผลลัพธ์ที่คาดหวัง หลักสูตรมีแนวทางดำเนินการอย่างไร
- กระบวนการเพื่อประกันคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ **[เลือกกระบวนการที่หลักสูตรจะดำเนินการจริงและเขียนอธิบายรายละเอียดให้ครบถ้วน]** เช่น แผนการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการสอนและการให้บริการของหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจได้ว่า สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนนั้นมีความพร้อมและเพียงพอต่อผู้เรียนอยู่เสมอ ครอบคลุมตั้งแต่ การสรรหาและการเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ก่อนเปิดภาคการศึกษา การตรวจเช็ค แผนการบำรุงรักษา จนไปถึงการประเมินผลการใช้งานเมื่อจบภาคการศึกษา เป็นต้น

2.3.5.1.g) อื่นๆ

จากรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร**ข้างต้น** สามารถสรุปลงในตารางที่ ดังนี้
 ตารางที่ สรุปรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

ประเด็น	จุดควบคุม	เครื่องมือที่ใช้ / กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ช่วงเวลา
1. การกำกับมาตรฐาน	- คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์ - โครงสร้างของหลักสูตรที่มีเนื้อหาของวิชาครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดของสภาวิศวกร - ตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์สภาวิชาชีพ (เช่น สภาวิศวกร ครุสภา)	- ประกาศ กมอ. เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 - ระบบ CHE-QA Online - ใบรับรองในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม - ใบรับรองคุณวุฒิการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพจากครุสภา - กระบวนการตรวจสอบองค์ประกอบที่ 1 และเกณฑ์ต่างๆ	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - QMR (Quality Manager) - คณะกรรมการหลักสูตรหรือคณะกรรมการวิชาการประจำภาควิชา	- คณะกรรมการประกันคุณภาพระดับคณะ - คณะกรรมการประจำคณะ - รองคณบดีฝ่ายวิชาการ/ฝ่ายประกันคุณภาพ	ทุกปลายภาคการศึกษา
2. นักศึกษา	- แผน vs ผลการรับนักศึกษา - จำนวนและคุณสมบัติของนักศึกษาเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด - อัตรานักศึกษาต้อออก/ลาออก - สัดส่วนนักศึกษาที่ตกรายวิชาพื้นฐาน (OBEM ได้เกรดต่ำกว่า C) - กรณีบัณฑิตศึกษา ได้เกรด OBEM ต่ำกว่า B	- กระบวนการรับนักศึกษา - การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาของหลักสูตร - ผลการสอบ Placement Test - การติดตามสถานะ และผลการเรียนของนักศึกษา	อาจารย์และเจ้าหน้าที่หลักสูตร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ทุกปีการศึกษา
3. บัณฑิต	(1) ตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา:				
	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร; PLOs	กระบวนการที่ใช้ในการตรวจติดตามและประเมิน PLOs ที่คณะหรือหลักสูตรกำหนด	อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	- คณะกรรมการประจำคณะ - รองคณบดีฝ่ายวิชาการ/บัณฑิตศึกษา	ภายใน 1 เดือนหลังสอบป้องกัน

ประเด็น	จุดควบคุม	เครื่องมือที่ใช้ / กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ช่วงเวลา
		- LEB2	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	วิทยานิพนธ์/ โครงการงาน
	● จำนวนหน่วยกิตครบตาม โครงสร้างการศึกษา	ระบบทะเบียน (ระบบ NewACIS)	- เจ้าหน้าที่หลักสูตร - ตัวบัณฑิต	- สำนักงานทะเบียน - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เมื่อขอจบการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา
	● ผลงานของนักศึกษา เช่น วิทยานิพนธ์ IS และอื่นๆ ตาม ระเบียบบัณฑิตศึกษา มจร. และ/หรือข้อกำหนดเพิ่มเติม เฉพาะของหลักสูตร	- การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ - ผลงานตีพิมพ์/เผยแพร่	- อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ - คณะกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	
	(2) การประเมินคุณภาพบัณฑิต:				
	● ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ที่เป็นไปตามตามความต้องการ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของ หลักสูตร	แบบสอบถาม การสัมภาษณ์	อาจารย์และเจ้าหน้าที่ หลักสูตร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	จัดทำทุก 6 เดือน หลังผู้เรียนจบ การศึกษา
	● การได้สมรรถนะ (Skills หรือ Competenciesตามที่ระบุไว้)	Skill Transcript	อาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้อง ทุกคน	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร - คณบดี	เมื่อสำเร็จการศึกษา (ปิด transcript)
	● ความก้าวหน้าในอาชีพหลัง สำเร็จการศึกษา	แบบสอบถาม	อาจารย์และเจ้าหน้าที่ หลักสูตร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	เป็นประจำทุกปี
	● ความพึงพอใจความคิดเห็น และการบรรลุตามความ คาดหวังของบัณฑิตที่มีต่อ หลักสูตร (ประเมินตนเอง ว่า ได้ตามที่ตนเองคาดหวังหรือไม่)	แบบสอบถาม Focus Group การสัมภาษณ์	อาจารย์และเจ้าหน้าที่ หลักสูตร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	หลังสำเร็จการศึกษา ระยะ 5 ปี และ 10 ปี

ประเด็น	จุดควบคุม	เครื่องมือที่ใช้ / กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ช่วงเวลา
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ของบัณฑิตที่ทำงานผ่านมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต	การสัมภาษณ์นายจ้าง หัวหน้างาน	อาจารย์ทุกคนที่เกี่ยวข้อง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ภายใน 1-2 ปีหลังบัณฑิตได้งานทำ
4. อาจารย์	สมรรถนะด้านการสอนของอาจารย์ (Coaching/Facilitate)	- PSF ของอาจารย์ผู้สอน - ระบบประเมินการสอนของผู้สอน - แบบประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - ผู้บริหารหน่วยงาน สายวิชา หรือภาควิชา	HRM/HRD รองคณบดีฝ่ายบริหาร	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
5. หลักสูตรการเรียนการสอนการประเมินผู้เรียน	การการันตีผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามลำดับขั้น; Stage-LOs	เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการวิชาการ ประจำภาควิชา/คณะ	เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ soft skill (ตาม KMUTT Student QF)	เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการวิชาการ ประจำภาควิชา/คณะ	เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint
5.1 ระดับบัณฑิตศึกษา	การประเมินความพร้อมในการทำวิจัย	- สอบ QE - สอบความก้าวหน้า (Progress) - สอบ Comprehensive (สำหรับแผนการเรียนที่ไม่ทำ IS/Thesis)	- คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ - อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ - อาจารย์(รับผิดชอบหลักสูตร)	เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint
	การประเมินการบรรลุสมรรถนะด้านการวิจัย	สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	คณะกรรมการวิทยานิพนธ์	คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint

ประเด็น	จุดควบคุม	เครื่องมือที่ใช้ / กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ช่วงเวลา
			อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์	- อาจารย์(รับผิดชอบ หลักสูตร	
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - เครื่องมืออุปกรณ์ - สถานที่ - เทคโนโลยี - อื่นๆ	● จำนวนที่เพียงพอและพร้อมใช้งานต่อผู้เรียน ● ความทันสมัย	- Checklist - แบบประเมินความพร้อมใช้งานและความเพียงพอ - แผนการบำรุงรักษาเครื่องมือ - กระบวนการสรรหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	- อาจารย์และเจ้าหน้าที่หลักสูตร ฝ่ายจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน - ช่างเทคนิค ครูช่าง - เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ทุกปลายภาคการศึกษา (ปีละ 2 ครั้ง)
หมายเหตุ: ผู้รับผิดชอบและผู้ตรวจสอบต้องไม่ใช่คนเดียวกัน					

2.3.5.2) การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร

คำอธิบาย

ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์หรือปัจจัยที่อยู่นอกการควบคุมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและส่งผลทำให้การดำเนินงานของหลักสูตรไม่ประสบความสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งในด้านยุทธศาสตร์ การปฏิบัติงาน การเงินและการบริหาร รวมถึงมีผลต่อความอยู่รอดของหลักสูตร

- ❖ ความเสี่ยงของหลักสูตร เช่น หลักสูตรถูกปิด ไม่มีคนสมัครเข้าเรียนในหลักสูตรหรือไม่ได้ผู้เรียนตามแผนที่ตั้งไว้ มีคู่แข่งชั้นในตลาดเพิ่มขึ้น หลักสูตรล้าสมัยไม่มีความต้องการแล้ว อาจารย์ในหลักสูตรลาออก กลางคัน อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถสอนได้ตามที่หลักสูตรกำหนด บัณฑิตไม่มีงานทำ (ตลาดไม่ต้องการ) ผู้เรียนต้อออกหรือลาออกกลางคันจำนวนมาก เป็นต้น
- ❖ การบริหารความเสี่ยง คือ กระบวนการดำเนินงานของหลักสูตรที่เป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้องค์กรลดโอกาสที่จะเกิดความเสียหายจากปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ หรือลดระดับของความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตให้อยู่ในระดับที่หลักสูตรยอมรับได้ โดยคำนึงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของหลักสูตรเป็นสำคัญ

ตัวอย่าง (เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำดังนั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตร)

ประเด็นความเสี่ยง	แนวทาง/แผนการจัดการความเสี่ยง
1) การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว	หลักสูตรเตรียมความพร้อมโดยมีรายวิชา Special Topics ไว้ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยอยู่เสมอและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน
2) คู่แข่งมากขึ้น ทำให้รับผู้เรียนไม่ได้ตามแผน หรือรับได้น้อยลง	หลักสูตรมีกิจกรรมเพื่อบรรเทาความเสี่ยง ดังนี้ (1) กิจกรรมการรับนักศึกษาเชิงรุก เช่น เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ผ่าน Social Media, การจัดกิจกรรม Open-house ทั้งแบบประจำปี และแบบเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย, การให้โควตาผ่านการจัดค่ายเฉพาะทาง การจัดเวิร์คช็อป การแข่งขันทางวิชาการหรือทักษะให้กับเรียนกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น (2) การแนะแนวการศึกษากับรุ่นน้องโรงเรียนเดิมโดยพี่ศิษย์เก่าของโรงเรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่หลักสูตรได้ดำเนินการร่วมกับคณะ
3) .....	.....

2.3.5.3) การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

คำอธิบาย

ในส่วนนี้ขอให้หลักสูตรอธิบายถึง กระบวนการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ ประกอบด้วย การกำหนด คณะทำงาน การกำหนดช่องทางการรับเรื่องข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ การกำหนดขั้นตอนการพิจารณาข้อ ร้องเรียนและการอุทธรณ์ ผู้รับผิดชอบและระยะเวลาในการดำเนินการ การติดตามเรื่องข้อร้องเรียนและการ อุทธรณ์ การแจ้งผลการดำเนินการกลับไปยังผู้ร้องเรียน การสรุปผลการดำเนินงานและการนำผลที่ได้ไปพัฒนาและ ปรับปรุงกระบวนการในหลักสูตร (Plan-Do-Check-Act; PDCA)

2.3.5.4) วิธีการสื่อสารข้อมูลหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

คำอธิบาย

- การสื่อสารข้อมูลหลักสูตร เพื่อสร้างความเข้าใจเรื่องความโปร่งใสในการดำเนินงานของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วน เสียทุกกลุ่มรับทราบ
- หลักสูตรควรมีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพผ่านช่องทางที่หลากหลาย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม สามารถ ดิชม สอบถามการทำงาน/การให้บริการ และได้จัดให้มีช่องทางที่สามารถร้องเรียนได้ด้วย
- ตัวอย่างวิธีการสื่อสารข้อมูลหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร เช่น
 - 1) การประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตรผ่านทางเว็บไซต์คณะ ซึ่งถือเป็นช่องทางหลักในการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร และการประชาสัมพันธ์ข้อมูลกิจกรรมหลักสูตร ข้อมูลการรับสมัคร ผ่านสื่อ Social Media ของคณะ ได้แก่ Facebook Page และ YouTube Channel ให้กับผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม
 - 2) การจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ระดับคณะและระดับหลักสูตร เพื่อให้ข้อมูลหลักสูตรรวมถึงสิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ของคณะและมหาวิทยาลัย
 - 3) การจัดประชุมชี้แจงข้อมูลหลักสูตรให้กับนักศึกษา/อาจารย์ในหลักสูตร/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสื่อสาร แนวทางในการดำเนินการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน
 - 4) การสื่อสารผ่าน LINE โดยนักบริการการศึกษาและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมให้ข้อมูลและตอบคำถาม นักศึกษา
 - 5) การสื่อสารผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ผู้สอนทั้งด้วยวาจาและผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อ ประกาศ ข่าวสารแจ้งให้นักศึกษาทราบ
 - 6) การสื่อสารผ่านระบบให้บริการต่างๆ ของมหาวิทยาลัยและคณะ อาทิ MOD-Link ระบบสารสนเทศนักศึกษา (NewACIS) ระบบยื่นใบคำร้อง (e-Petition) ระบบ Help Desk เป็นต้น
 - 7) การสื่อสารกับผู้สนใจเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรผ่านช่องทาง social media อาทิ LINE Open Chat และ Facebook Messenger
 - 8) การสื่อสารกับนักศึกษา และผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม เป็นรายบุคคล (กรณีมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน) ผ่านช่องทาง social media SMS หรือผ่านทางโทรศัพท์ เป็นต้น

ส่วนที่ 3 รายละเอียดเฉพาะของหลักสูตร (Program Specification)

3.1) รหัสหลักสูตร:

.....ระบุรหัส 14 หลักในระบบ CHECO.....

3.2) ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) : หลักสูตร..... สาขาวิชา.....

(ภาษาอังกฤษ) : of Program in

3.3) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)

3.3.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : (.....)

(ภาษาอังกฤษ) : (.....)

3.3.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : (.....)

(ภาษาอังกฤษ) : (.....)

3.4) วิชาเอก (ถ้ามี):

☐ ไม่มี

☐ มี (ระบุ)

คำอธิบาย

- ❖ หลักสูตรระดับปริญญาตรี วิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิต (วิชาบังคับ) ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- ❖ หลักสูตรบัณฑิตศึกษาไม่มีการระบุวิชาเอก เพราะจำนวนหน่วยกิตไม่สามารถเป็นวิชาเอกได้ โดยหลักสูตรบัณฑิตศึกษาหากมีการแยกกลุ่มการเรียนขอให้ระบุเป็น แขนงวิชาแทน

3.5) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร:

..... หน่วยกิต

คำอธิบาย ขอให้หลักสูตรระบุจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรตามระดับของตนเองให้ถูกต้อง ตามรูปแบบด้านล่างนี้

ระดับปริญญาตรี

..... หน่วยกิต

ระดับปริญญาโท

แผน 1 (แบบวิชาการ) หน่วยกิต

แผน 2 (แบบวิชาชีพ) หน่วยกิต

ระดับปริญญาเอก

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หน่วยกิต

แผน 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หน่วยกิต

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หน่วยกิต

3.6) รูปแบบ:

ปริญญาตรี 4 ปี หรือ ปริญญาตรี 5 ปี

ปริญญาโท 2 ปี แผน 1 (แบบวิชาการ) และ/หรือ แผน 2 (แบบวิชาชีพ)

ปริญญาเอก 3 ปี แผน 1.1 และ แผน 2.1 หรือ ปริญญาเอก 4 ปี แผน 1.2 และแผน 2.2

3.7) ประเภทของหลักสูตร

คำอธิบาย

- ❖ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ ต้องเป็นหลักสูตรที่ต้องขอใบประกอบวิชาชีพจากองค์กรวิชาชีพ เช่น สถาปนิก วิศวกร สถาปนิก คุรุสภา เป็นต้น
- ❖ หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ ต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยนับจากรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะเท่านั้น เช่น 3 (0-6-6) เป็นวิชาปฏิบัติการ 3(3-0-6) เป็นวิชาทฤษฎี และไม่นับรายวิชาที่มีทั้งปฏิบัติและทฤษฎี เช่น 3(3-2-6)

ระดับปริญญาตรี (เลือก 1 ประเภท)

- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

ระดับปริญญาโท

- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาโททางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาโททางวิชาชีพ

ระดับปริญญาเอก

- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาเอกทางวิชาการ

3.8) มาตรฐานสากลของกลุ่มสาขาวิชาทางการศึกษา (International Standard Classification of Education, ISCED)

- 1) Broad Field: 06 Information and Communication Technologies (ICTs)
(เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- 2) Narrow Field: 061 Information and Communication Technologies (ICTs)
(เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- 3) Detail Field: 0612 Database and network design and administration
(ฐานข้อมูลและการออกแบบและการจัดการเครือข่าย)

คำอธิบาย

ขอให้หลักสูตรระบุให้ครบทุกหัวข้อ โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายการจัดแบ่งกลุ่มประเภท การศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานนานาชาติ ปี 2013 ได้ที่ [ลิงก์เอกสารการแบ่งกลุ่มสาขาตามระบบของ ISCED 2013](#)

ตัวอย่าง

- 1) Broad Field: 06 Information and Communication Technologies (ICTs)
(เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- 2) Narrow Field: 061 Information and Communication Technologies (ICTs)
(เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- 3) Detail Field: 0612 Database and network design and administration
(ฐานข้อมูลและการออกแบบและการจัดการเครือข่าย)

06 Information and Communication Technologies (ICTs) (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)	061 Information and Communication Technologies (ICTs) (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)	0611 Computer use (การใช้คอมพิวเตอร์) 0612 Database and network design and administration (ฐานข้อมูลและการออกแบบและการจัดการเครือข่าย) 0613 Software and applications development and analysis (การพัฒนาและการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน)
--	---	---

3.9) ภาษาที่ใช้**คำอธิบาย**

- ❖ ระบุภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนว่าเป็น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาต่างประเทศใดๆ ระบุ
- ❖ หากกรณีเป็นหลักสูตรปกติแต่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ให้ระบุภาษาไทยเป็นหลัก โดยอาจมีตัวเป็นภาษาอังกฤษได้บางรายวิชา เป็นต้น

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษา [ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาต่างประเทศใด] โดยใช้หนังสือและเอกสารประกอบการสอนที่เป็นภาษา

3.10) ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**คำอธิบาย**

ระบุว่าเป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง หรือ เป็นหลักสูตรมีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา / หน่วยงานอื่น ๆ โดยต้องระบุชื่อสถาบันการศึกษา / หน่วยงานที่ทำความร่วมมือด้วย กรณีเป็นความร่วมมือกับที่มี MOU ให้แนบเอกสารในภาคผนวก โดยต้องไม่เป็น MOU ที่หมดอายุแล้ว

- ☐ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- ☐ เป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือกับสถาบันอื่น ดังนี้
 - ความร่วมมือกับสถาบันอื่นที่มี MOU :

3.11) การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

คำอธิบาย

ระบุจะให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียวหรือให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (กรณีทวีปริญญา) หรือปริญญาอื่นๆ ในช่วงกลางของหลักสูตร หรือเป็นปริญญาร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาที่มีข้อตกลงความร่วมมือ

3.12) สถานที่จัดการเรียน

ภาควิชา..... คณะ.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พื้นที่การศึกษาบางมด/ บางขุนเทียน/ ราชบุรี

3.13) วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

คำอธิบาย

โปรดระบุวัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนให้ชัดเจน และ ระบุภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกภาค โดยมีเดือนที่เริ่มต้นการเรียนการสอนและเดือนที่สิ้นสุดการเรียนการสอนให้ชัดเจน

ในวัน-เวลาราชการปกติ (จันทร์ – ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.) และ/หรือ
นอกเวลาราชการ (จันทร์ – ศุกร์ เวลา 18.00 – 20.00 น. และเสาร์-อาทิตย์ เวลา 09.00 - 18.00 น.)

ทั้งนี้ วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอนอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ปฏิทินการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มเปิดสอนในเดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มเปิดสอนในเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม และ

ภาคการศึกษาพิเศษ เริ่มเปิดสอนในเดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)

3.14) ระบบการจัดการศึกษาและระบบการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ระบบการศึกษา

☐ ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

☐ ระบบอื่นๆ ระบุ

3.15) ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(เพิ่ม * ประธานหลักสูตร)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา) (เรียงจากคุณวุฒิสถิตจนถึงระดับปริญญาตรี)
1	ดร.สมบัติ เหมะสม*	Ph.D. (Computer Science) University of Alabama, U.S.A. (2020) M.Sc. (Computer Science) Vanderbilt University, U.S.A. (1999) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2534)
2		
3		
4		
5		

3.16) ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร
(ให้รวมรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาที่สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน	อธิบายความเชี่ยวชาญที่สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน
	ชื่อ-สกุล	ตรง/สัมพันธ์ (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง)	ระบุเฉพาะกรณีที่สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน
1	ดร.สมบัติ เหมะสม	ตรง	-
2	ผศ.ดร.สุดสวยา แสนดี	สัมพันธ์	มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร และประชาสัมพันธ์ทั้งสื่อแบบออนไลน์ และนวัตกรรมสื่อจึงสัมพันธ์กันกับความต้องการของหลักสูตร

3.17) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ต้องระบุว่า “รับนักศึกษาไทย” หรือ “นักศึกษาต่างชาติ” หรือ “รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ”
2. ระบุคุณลักษณะและคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่หลักสูตรตั้งไว้ โดยที่คุณสมบัติและคุณลักษณะของผู้เข้าศึกษา ที่หลักสูตรคาดหวังไว้นั้นจะต้องเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถจบการศึกษาได้ตามที่หลักสูตรออกแบบไว้
3. คุณลักษณะและคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา สามารถเขียนแยกตามข้อกำหนดของแต่ละแผนการศึกษาได้

คำอธิบาย

สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาเอก ให้ระบุคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้
 "ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องยื่นคะแนนภาษาอังกฤษเพื่อใช้เป็นเกณฑ์สำหรับการพิจารณาคุณสมบัติในการรับเข้าศึกษา ตามเกณฑ์ที่แต่ละหลักสูตรกำหนด หากหลักสูตรไม่กำหนดให้เป็นไปตามนโยบายการพัฒนาภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย"

3.18) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**คำอธิบาย**

ในส่วนของการพิจารณาจากสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยฯ สำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการจะเพิ่มข้อมูลให้หลังจากหลักสูตรอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยฯ แล้ว

- ☐ หลักสูตรใหม่ ➡ กำหนดเปิดสอนเดือน.....พ.ศ.
 ภาคการศึกษาที่..... ปีการศึกษา.....
- ☐ หลักสูตรปรับปรุง ➡ กำหนดเปิดสอนเดือน.....พ.ศ.
 ภาคการศึกษาที่..... ปีการศึกษา.....
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ.(ระบุปี พ.ศ. ของหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนครั้งแรก.....)
 - โดยปรับปรุงจากหลักสูตร..... สาขาวิชา..... หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
 (ระบุชื่อหลักสูตร/สาขาวิชา ปี พ.ศ. ของหลักสูตรฉบับปัจจุบันก่อนการปรับปรุงครั้งนี้)
- ได้พิจารณาก่อนการอนุมัติโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่/.....
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.

3.19) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**คำอธิบาย**

ระยะเวลาการเผยแพร่ควรเป็นระยะเวลาครั้งหนึ่งของระยะเวลาการจัดการศึกษาของหลักสูตร (หมายถึงต้นปีการศึกษา)

สำหรับหลักสูตรครบรอบปรับปรุงเริ่มใช้ 1/2569 ให้ระบุ "ปีการศึกษาที่หลักสูตรพร้อมเผยแพร่" ดังนี้

ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี = ปีการศึกษา 2570 หรือ หลักสูตร 5 ปี = ปีการศึกษา 2571

ปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี = ปีการศึกษา 2569

ปริญญาเอก หลักสูตร 3-5 ปี = ปีการศึกษา 2570

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา

3.20) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

คำอธิบาย

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษาต้องสอดคล้องกับ ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และควรเป็นอาชีพหลักที่หลักสูตรมุ่งหวัง

- (1)
- (2)
- (3)

ส่วนที่ 4 ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ
ภาคผนวก ข	รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ในหลักสูตร
ภาคผนวก ข1	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป / วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์/ วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ภาคผนวก ข2	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ของวิชาในหลักสูตร
ภาคผนวก(ข2.1)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รูปแบบรายวิชา
ภาคผนวก(ข2.2)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: เส้นทางการเรียนรู้
ภาคผนวก(ข2.3)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รายวิชารูปแบบ OBEM
ภาคผนวก ค	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร
ภาคผนวก ค1	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ค2	ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร
ภาคผนวก ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
ภาคผนวก จ	ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี / บัณฑิตศึกษา
ภาคผนวก ฉ	ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)
ภาคผนวก ช	ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
ภาคผนวก ซ	 อื่น ๆ (ถ้ามี)

ภาคผนวก ก ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ

คำอธิบาย

- ❖ สรุปข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ
- ❖ ขอให้ระบุให้ชัดเจนว่าถ้าต้องปรับแก้ ได้ปรับแก้ไว้ในส่วนไหน อย่างไร และรายงานเฉพาะในส่วนที่สะท้อนถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเท่านั้น ทั้งนี้การดำเนินการของหลักสูตรจะต้องสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ตัวอย่างการนำเสนอ

ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง สังกัด ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ..(บทบาทของผู้ทรงคุณวุฒิตามที่ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ เช่น ด้านวิชาการ เป็นต้น).. เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะดังนี้	
ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
ข้อมูลที่ไม่ควรนำมาเขียน เนื่องจากเป็นข้อเสนอแนะที่ไม่สะท้อนถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น 1. ชื่อรายวิชา xxx123 ในหน้า 23 ไม่ตรงกับหน้าที่ 145 2. พบตัวสะกดผิดจำนวนมาก	1. หลักสูตรปรับแก้ให้ตรงกันทั้งฉบับแล้ว 2. หลักสูตรแก้ไขตัวสะกดแล้วทั้งหมด
ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
ตัวอย่างที่ดี เช่น หลักสูตรควรเพิ่มเติมการฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอผลงานให้กับผู้เรียน	หลักสูตรดำเนินการโดยเพิ่มรายวิชา XXX และรายวิชา YYY ที่เน้นการฝึกทักษะการนำเสนองานให้กับผู้เรียนทุกคน รวมทั้งขอให้ทุกรายวิชาสอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและนำเสนอผลงานให้ผู้เรียน

ภาคผนวก ข รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ของหลักสูตร

ภาคผนวก ข1) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป /วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์/
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

คำอธิบาย

ขอให้หลักสูตรระบุรายละเอียดหน่วยการเรียนรู้วิชาศึกษาทั่วไป /วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์/
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามที่หลักสูตรเลือกมาใช้

หลักสูตรสามารถดาวน์โหลดโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป /วิชาพื้นฐานทาง
วิศวกรรมศาสตร์/วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้ที่เว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนา
การศึกษาและบริการ (<https://eds.kmutt.ac.th>)

รหัสวิชา

ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย):

(ภาษาอังกฤษ):

จำนวนหน่วยกิต: 3(3-0-6)

ประเภทของรายวิชา:รายวิชาบังคับ/รายวิชาเลือก.....

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

○ รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี / มี ... (ให้ระบุรหัสวิชาและชื่อรายวิชา).....

○ รายวิชาที่บังคับร่วม: ไม่มี / มี ... (ให้ระบุรหัสวิชาและชื่อรายวิชา).....

○ อื่นๆ (ระบุ):

.....เช่น เปิดสอนให้เฉพาะหลักสูตรนี้เท่านั้น/เฉพาะชั้นปีที่ 4

คำอธิบายรายวิชา:

(ภาษาไทย):

(ภาษาอังกฤษ):

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

[หากเป็นรายวิชาที่เปิดสอนนอกหลักสูตร ขอให้ระบุ Learning Outcome ภาษาอังกฤษด้วย]

1.

2.

ภาคผนวก ข2 รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ของวิชาในหลักสูตร

ภาคผนวก ข(2.1) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รูปแบบรายวิชา

รหัสวิชาMMD123.....

ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย):

(ภาษาอังกฤษ):

จำนวนหน่วยกิต: 3(3-0-6)

ประเภทของรายวิชา:รายวิชาบังคับ/รายวิชาเลือก.....

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

○ รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี / มี ... (ให้ระบุรหัสวิชาและชื่อรายวิชา).....

○ รายวิชาที่บังคับร่วม: ไม่มี / มี ... (ให้ระบุรหัสวิชาและชื่อรายวิชา).....

○ อื่นๆ (ระบุ):

.....เช่น เปิดสอนให้เฉพาะหลักสูตรนี้เท่านั้น/เฉพาะชั้นปีที่ 4

คำอธิบายรายวิชา:

(ภาษาไทย):

(ภาษาอังกฤษ):

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

[หากเป็นรายวิชาที่เปิดสอนนอกหลักสูตร ขอให้ระบุ Learning Outcome ภาษาอังกฤษด้วย]

1.

2.

ภาคผนวก ข(2.2) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)

ชื่อเส้นทางการเรียนรู้:

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้:

.....

สมรรถนะหรือคุณสมบัติที่ควรมีก่อนศึกษา:

.....

เส้นทางการเรียนรู้ประกอบด้วยรายวิชารูปแบบ OBEM ดังนี้

.....

ข้อกำหนดการเรียนรู้ (ถ้ามี):

ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ

ชื่อเส้นทางการเรียนรู้: หลักสูตรพัฒนานักผลิตหุ่นจำลองทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้:

หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นเพื่อต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการสร้างแม่พิมพ์ การปั้น การหล่อหุ่นจำลองทั้งแบบ นูนสูง นูนต่ำ และลอยตัว เพื่อยกระดับทักษะ ความสามารถ และประสิทธิภาพการผลิตหุ่นจำลองในการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์

สมรรถนะหรือคุณสมบัติที่ควรมีก่อนศึกษา:

อย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือสำเร็จการศึกษาเทียบเท่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากต่างประเทศ หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าในสาขาอุตสาหกรรมศึกษาทางการแพทย์ หรือสัตตศึกษา (เวชศาสตร์) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือคอมพิวเตอร์ หรือศิลปะ หรือสาขาวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

องค์ประกอบของเส้นทางการเรียนรู้:

เส้นทางการเรียนรู้ของ หลักสูตรพัฒนานักผลิตหุ่นจำลองทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 5 รายวิชา รูปแบบของการพัฒนาระดับความสามารถเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ดังนี้

ลำดับ	รายวิชา	หน่วยกิต/ชั่วโมง
5	MMD 35002 การสร้างหุ่นจำลองทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ (Model Sculpting production in Medical and Science)	3
4	MMD 25000 การสร้างหุ่นจำลองนูนสูงและนูนต่ำทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ (Relief Sculpting production in Medical and Science)	3
3	MMD 23101 ภาพประกอบทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ (Medical and Science Illustration)	2
2	MMD 12200 หลักการวาดภาพกายวิภาคศาสตร์ (Principles of Anatomy Drawing)	2
1	MMD 12100 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ (Human Anatomy)	3

ข้อกำหนดการเรียนรู้:

- ผู้เรียนจะต้องเรียนตามลำดับของการพัฒนาระดับความสามารถให้ครบทั้ง 5 รายวิชา จึงจะได้รับ Certificate รับรองจากมหาวิทยาลัย และสามารถนำหน่วยกิตในรายวิชานั้นๆ เทียบโอนวิชาในหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาได้ (Degree Program) ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการเทียบโอนของหลักสูตรที่ขอเทียบโอนและเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- โดยมีเงื่อนไขเพิ่มเติมว่า ผู้เรียนจะต้องผ่านผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและได้เกรดไม่ต่ำกว่า B ในทุกรายวิชาจากการประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน

ภาคผนวก ข(2.3) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รายวิชารูปแบบ OBEM

ข(2.3.1) รายวิชารูปแบบ OBEM (ที่เป็นส่วนหนึ่งใน Learning pathway)

.....

.....

ข(2.3.2) รายวิชารูปแบบ OBEM (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของ Learning pathway)

.....

.....

รหัสรายวิชาMMD12300.....

ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย):

(ภาษาอังกฤษ):

จำนวนหน่วยกิต: 3(3-0-6)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา:บังคับ/เลือก.....

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

○ รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี / มี ...(ให้ระบุรหัสวิชาและชื่อรายวิชา).....

○ รายวิชาที่บังคับร่วม: ไม่มี / มี ...(ให้ระบุรหัสวิชาและชื่อรายวิชา).....

○ อื่นๆ (ระบุ):

.....เช่น เปิดสอนให้เฉพาะหลักสูตรนี้เท่านั้น/เฉพาะชั้นปีที่ 4

คำอธิบายรายวิชา:

(ภาษาไทย):

(ภาษาอังกฤษ):

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

[หากเป็นรายวิชาที่เปิดสอนนอกหลักสูตร ขอให้ระบุ Learning Outcome ภาษาอังกฤษด้วย]

1.

2.

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนได้สมรรถนะใด สามารถปฏิบัติงานใดงานหนึ่งได้สำเร็จ (Tasks /Jobs/ Situations) หรือประยุกต์ใช้ในงานหรือสถานการณ์ต่างๆได้ประสบความสำเร็จ โดยใช้สมรรถนะนั้นๆ

.....

.....

ประกอบด้วย

K-Knowledge:

S-Skills:

E-Ethics:

C-Characters:

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)
Level 1	
Level 2	
Level 3*	
Level 4	
Level 5	

คำแนะนำ:

การกำหนดเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) ให้ระบุคำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผล (Performance Criteria) ที่แสดงให้เห็นถึง ความสามารถของผู้เรียนที่ทำได้ทำเป็นหลังจบรายวิชา โดยขอให้ทุกรายวิชากำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในระดับที่ผู้สอนยอมรับให้ผ่านได้ (threshold) หรือ ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง (Meet Expectation) **ที่ Level 3** เพื่อการันตีผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชารูปแบบ OBEM

Performance Criteria หรือระดับการทำได้ทำเป็นในรูปแบบของ Holistic Rubric ที่ผู้สอนใช้ในการพิจารณาภาพรวมของ Learning Outcome โดยกำหนดเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำอยู่ในระดับที่ผู้สอนยอมรับให้ผ่านได้ (threshold) ใน Level 3 เพื่อการันตีผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชารูปแบบ OBEM

ภาคผนวก ค ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

ภาคผนวก ค1 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย

ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. ปริญญาตรี (.....), มหาวิทยาลัย....., ประเทศไทย

ปี ค.ศ. M.S. (.....), University of, U.S.A.

ปี ค.ศ. B.S. (.....), University of, U.S.A.

คุณวุฒิและสาขาวิชา

สำหรับอาจารย์ที่มีคุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร ให้อธิบายเหตุผลประกอบตัวอย่างเช่น

- มีความเชี่ยวชาญทางด้าน Fermentation , Animal Cell Culture และ Virus Clearance ซึ่งสัมพันธ์กับหัวข้อวิจัยของหลักสูตรนี้
- มีความเชี่ยวชาญทางด้านโรค Postharvest pathology, Microbiology and Food safety และ Molecular biology in Plant pathology ซึ่งสามารถให้คำแนะนำกับงานวิจัยในหลักสูตรได้

โดยข้อมูลในส่วนนี้ต้องตรงกับหัวข้อ 3.1.5 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

☐ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย)

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย (เฉพาะ 1.1 และ 1.2 ต้องระบุว่าสามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลใดตามประกาศ ก.พ.อ. เช่น Scopus, Web of Science ฯลฯ)

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

.....

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

.....

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

.....

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

.....

กลุ่ม 2 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

2.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม

.....

2.2 ผลงานวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้

.....

2.3 ผลงานวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ

2.4 กรณีศึกษา (Case Study)

2.5 งานแปล

2.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการในลักษณะเดียวกัน

2.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ

2.9 สิทธิบัตร

2.10 ซอฟต์แวร์

กลุ่ม 3 ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

กลุ่ม 4

4.1 ตำรา

4.2 หนังสือ

4.3 บทความทางวิชาการ

คำแนะนำ

- ❖ ระบุผลงานที่สัมพันธ์กับสาขาวิชา และเป็นผลงานที่ทันสมัยเพียง 3-5 รายการ โดยตัดประเภทหัวข้อที่ไม่ได้ระบุผลงานออก
 - ❖ กรอกรายชื่อผู้แต่งตามหลักการเขียนบรรณานุกรม ดูรายละเอียดคู่มือการเขียนผลงานทางวิชาการตามรูปแบบบรรณานุกรม ได้ที่เว็บไซต์ EDS
- ตัวอย่างรูปแบบการเขียน ประเภทบทความในวารสาร
 ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). “ชื่อบทความ”, ชื่อเต็มของวารสาร. ปีที่ (vol.), ฉบับที่หรือเล่มที่ (No.), หน้า. (สืบค้นได้จากฐานข้อมูล TCI.....)
- รูปแบบการเขียนผลงานรูปแบบอื่นๆ สามารถเพิ่มเติมได้จากคู่มือการเขียนผลงานทางวิชาการ
- ❖ ผลงานที่ระบุต้องมีรูปแบบและการเผยแพร่สอดคล้องตามประกาศ ก.พ.อ.

- ❖ ผลงาน 1.1-1.4 ต้องระบุว่าสามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลใดตามประกาศ ก.พ.อ. เช่น Scopus, Web of Science ฯลฯ
- ❖ แยกประเภทของผลงานให้ชัดเจน ดูประเภทของผลงานทางวิชาการตามแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ”
- ❖ ผลงานที่เป็นการเผยแพร่ในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ (International Conference and National Conference) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา ต้องมาจากการประชุมโดยสมาคมวิชาการหรือวิชาชีพด้วย ตามประกาศ ก.พ.อ. และต้องระบุว่าการประชุมวิชาการนั้น ๆ ดำเนินการจัดโดยหน่วยงานใดให้ครบถ้วน กรณีที่มีผู้จัดงานมากกว่า 10 หน่วยงานขึ้นไปให้ระบุเฉพาะผู้จัดงานหลักอย่างน้อย 5 หน่วยงาน รวมทั้งแนบหน้าปกหนังสือรวมเล่มบทความทางวิชาการ (Proceedings) ประกอบแนบท้ายผลงานนั้นๆ

บทความในรายงานการประชุมทางวิชาการ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). “ชื่อบทความ”, ชื่อการประชุม. ครั้งที่ประชุม (ถ้ามี), วันเดือนปี ที่ประชุม, สถานที่ประชุม, หน้า. [การประชุมจัดโดย.....]

ตัวอย่างการเขียน

“นิติชัย เหลืองอร่าม, กุสภานา ภูเขาฮา และรุ่งโรจน์ สงค์ประกอบ. (2565). “การประเมินความเป็นไปได้ในการนำแบตเตอรี่ลิเทียม-ไอออนจากรถยนต์ไฟฟ้ากลับมาใช้ใหม่เป็นระบบกักเก็บพลังงานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในประเทศไทย”, การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 60, 21-23 กุมภาพันธ์ 2565, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, หน้า 196-204.”[การประชุมจัดโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ร่วมกับกระทรวงการอุดมศึกษาฯ, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กระทรวงศึกษาธิการ, กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, เครือข่ายวิจัยประชารัฐ]



3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา (รวมโครงการ/วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)

- ภาระงานอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา (รวมโครงการ/วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)

4. ประสบการณ์การทำงาน/ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

(เฉพาะกรณีหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประเภทวิชาชีพหรือปฏิบัติการ)

คำอธิบาย

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายถึง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

.....

.....

ภาคผนวก ค 2 ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

รายชื่อเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร เช่น จนท.ห้องปฏิบัติการ/จนท.โรงประลอง/ครูช่าง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ประวัติการศึกษาทั้งหมด	ภาระงานที่รับผิดชอบ

ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
(แนบท้ายเล่มทุกครั้งก่อนเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณา)

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร ต้องเป็นรายชื่อได้ที่เป็นไปตามที่สภาวิชาการเห็นชอบ



ภาคผนวก จ ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา
(แนบท้ายเล่มทุกครั้งก่อนเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณา)

ภาคผนวก ฉ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)
(แนบท้ายเล่มทุกครั้งก่อนเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณา)

หากหลักสูตรกำหนดสถาบันความร่วมมือในส่วนที่ 3 ข้อ 9 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ขอให้แนบเอกสารเพิ่มเติม (MOU) ที่เป็นปัจจุบัน



ภาคผนวก ข ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

คำอธิบาย

- ❖ ระบุนรายวิชาที่แสดงในตารางโดยแยกตามหมวดวิชาที่ปรากฏในโครงสร้างหลักสูตร รวมทั้ง ระบุนรายวิชาที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษานอกหลักสูตร (ถ้ามี)
- ❖ ระบุนรหัส ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนหน่วยกิต และการปรับปรุงของทุกรายวิชา ที่ปรากฏในโครงสร้างหลักสูตรให้ครบถ้วนทุกหมวดวิชา
- ❖ ระบุนถึงรายละเอียดการปรับปรุงแต่ละรายวิชาในช่องรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงให้ชัดเจนและครบถ้วน เช่น ปรับรหัสรายวิชา ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ เพิ่ม/ลดจำนวนหน่วยกิต/จำนวนชั่วโมงของรายวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา ปรับ/ยกเลิกวิชาบังคับก่อน วิชาบังคับร่วม เปิดรายวิชาใหม่ ยกเลิกรายวิชา ย้ายรายวิชาไปอยู่หมวดอื่น เป็นต้น ทั้งนี้ กรณีที่รายวิชาใดไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม ให้ระบุเป็น “คงเดิม”

สิ่งสำคัญในการพิจารณาของสภา มจร

ตัวอย่าง

หลักสูตรปรับปรุง/ใหม่ ฉบับปี พ.ศ. 256... (เดิม)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 256... (ใหม่)	หน่วยกิต	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
ระบุนรายวิชาแยกตามหมวดวิชาที่ปรากฏใน โครงสร้างหลักสูตร	X (x-x-x)	ระบุนรายวิชาแยกตามหมวดวิชาที่ปรากฏในโครงสร้างหลักสูตร	X (x-x-x)	- ระบุนการเปลี่ยนแปลงให้ชัดเจน เช่น ○ ปรับรหัสรายวิชา ○ ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ ○ เพิ่ม/ลดจำนวนหน่วยกิต/ชั่วโมงของรายวิชา ○ ปรับคำอธิบายรายวิชา ○ ปรับ/ยกเลิกวิชาบังคับก่อน วิชาบังคับร่วม ○ เปิดรายวิชาใหม่ ○ ยกเลิกรายวิชา ○ ย้ายรายวิชาไปอยู่หมวดอื่น (XXXXxx) - เป็นต้น - กรณีที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ให้ระบุเป็น “คงเดิม”
ระบุนรายวิชาที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษานอก หลักสูตร (ถ้ามี)	X (x-x-x)	ระบุนรายวิชาที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษานอกหลักสูตร (ถ้ามี)	X (x-x-x)	
DT 130 การทำโครงงานเบื้องต้น (Project Introduction)	3 (0-6-6)	DT 130 การทำโครงงานเบื้องต้น (Project Introduction)	4 (0-8-4)	- ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิต - ย้ายมาจากกลุ่ม ข.5) กลุ่มวิชาโครงงาน

หลักสูตรปรับปรุง/ใหม่ ฉบับปี พ.ศ. 256... (เดิม)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 256... (ใหม่)	หน่วยกิต	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
INA 211 สี วัสดุและการแสดงภาพทางสถาปัตยกรรมภายใน (Color, Materials and Presentation)	3 (1-4-6)	INA 21101 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีและการใช้งานสี (Introduction of Color Theory and Usability)	1 (1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนเป็นโมดูล
		INA 21102 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีและการใช้งานวัสดุทางสถาปัตยกรรมภายใน (Introduction of Material Theory and Usability)	1 (0-2-2)	
		INA 21103 การประยุกต์ใช้สีและวัสดุในงานสถาปัตยกรรมภายใน (Color and Material Application in Interior Architecture)	1 (0-2-2)	