



หลักสูตร.....

สาขาวิชา.....

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ....)

ภาควิชา.....

คณะ.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต.....

(กรณีเป็นวิทยาเขตรับผู้เยี่ยมชมมหาวิทยาลัย)

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	
รหัสและชื่อหลักสูตร	...
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	...
วิชาเอก	...
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	...
รูปแบบของหลักสูตร	...
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบ	...
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	...
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	...
ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	...
สถานที่จัดการเรียนการสอน	...
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	...
ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย...	...
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	...
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	
ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ จุดเด่นเฉพาะ และความคาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษาของหลักสูตร	...
แผนพัฒนาปรับปรุง	...
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	
ระบบการจัดการศึกษา	...
การดำเนินการหลักสูตร	...
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	...
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)	...
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	...
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	...
การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	...
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	...

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	...
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	...
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	...
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์</b>	
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	...
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	...
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	
การกำกับมาตรฐาน	
บัณฑิต	...
นักศึกษา	...
อาจารย์	...
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	...
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	...
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	...
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	...
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	...
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	...
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	...
<b>ภาคผนวก</b>	
เอกสารความร่วมมือกับสถาบัน/หน่วยงาน (ถ้ามี)	...
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร	...
รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร	...
สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	...
ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	...
ผลงานทางวิชาการของอาจารย์	...
ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (ถ้ามี)	...

## รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตร .....

สาขาวิชา.....

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ....)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา .....

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา .....

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตร.....สาขาวิชา.....

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of.....Program in.....

## 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : หลักสูตร.....(.....)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : .....(.....)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of.....(.....)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : .....(.....)

## 3. วิชาเอก

ไม่มี

กรณี มีวิชาเอกหรือแขนงวิชา ระบุชื่อวิชาเอกหรือชื่อแขนงวิชา เช่น

1) แขนงวิชา.....

2) แขนงวิชา.....

## 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

.....หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร.....ปี

กรณี เป็นหลักสูตรเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

(ระบุ) หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร.....ปี ที่จัดการเรียนการสอนในรูปแบบเสริมทักษะภาษาอังกฤษในระหว่างการศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

### 5.2 ประเภทของหลักสูตร

(ระบุ) ประเภทของหลักสูตรอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ (ปริญญา อส.บ. และ ทล.บ. ระบุประเภทของหลักสูตร เป็นปริญญาตรีปฏิบัติการเท่านั้น)

### 5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตร มีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี (หากมีความร่วมมือกับสถาบันอื่นในลักษณะการทำ MOU โปรตระบุ และแนบเอกสาร MOU ไว้ในภาคผนวกด้วย)

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 25...
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่... ปีการศึกษา 25...
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะ.....  
ในการประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. ....
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต  
ในการประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. ....
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ในการประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. ....
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ในการประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. ....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา.....

กรณีมีมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ของสาขาที่จะเปิดสอน ระบุ

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา..... พ.ศ. ... ในปีการศึกษา.....

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(ระบุชื่ออาชีพให้ชัดเจน เช่น วิศวกร... นักวิชาการ.... ผู้จัดการ... บุคลากรทางการศึกษา ฯลฯ)

1. ....
2. ....
3. ....

ฯลฯ

9. ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.
1.	นาย.....	รองศาสตราจารย์	ระบุนุคุณวุฒิสถาวิชาเอก โดยเรียงลำดับ จากระดับปริญญาเอก ระดับปริญญาโท และปริญญาตรี ตามลำดับ เช่น - Ph.D. (Computer Engineering)  - M.S. (Computer Engineering)  - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Iowa State University, USA	2541
				Iowa State University, USA	2537
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2532
2.	นาง.....	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	หากสำเร็จการศึกษาหลักสูตรนานาชาติ หรือหลักสูตรภาษาอังกฤษในประเทศไทย ให้ระบุนุคุณวุฒิเป็นภาษาไทย เช่น	หากสำเร็จการศึกษาในประเทศไทยระบุชื่อ สถาบันการศึกษาเป็นภาษาไทย โดยไม่ต้องระบุ ชื่อประเทศ ยกเว้น สำเร็จการศึกษาจาก AIT	
3.	นางสาว.....	อาจารย์	- ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	ให้ระบุ Asian Institute of Technology, Thailand	
4.	นาย.....	อาจารย์	(หลักสูตรนานาชาติ)		
5.	นาย.....	อาจารย์			

- ระบุรายนามผู้เป็นประธานหลักสูตรให้ชัดเจน เช่น ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร

- กรณีหลักสูตรที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชา ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คนให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชา

ที่เปิดสอนและสอดคล้องตามเกณฑ์ฯ ระบุรายนามอาจารย์ดังนี้ **หมายเหตุ** ลำดับที่ 1-3 อาจารย์ประจำแขนงวิชา.....

ลำดับที่ 4-6 อาจารย์ประจำแขนงวิชา.....

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กรณี จัดการเรียนการสอนที่วิทยาเขตให้ระบุชื่อวิทยาเขตต่อท้ายด้วย เช่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

(ควรอ้างอิงแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนอุดมศึกษา ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น)

### 11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

(ระบุ)

### 11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

(ระบุ)

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1. การพัฒนาหลักสูตร

(ระบุ)

### 12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

(ระบุ)

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

### 13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

(ระบุ)

### 13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

(ระบุ)

### 13.3. การบริหารจัดการ (ถ้ามี)

(ระบุ)

หมายเหตุ ถ้าไม่มีให้ระบุข้อความว่า “ไม่มี” ในข้อ 13.1-13.3





### หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ  
1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กรณีมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้ระบุว่ามีจำนวนกี่ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละ  
6 สัปดาห์ เช่น

###### รูปแบบที่ 1

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละ 6 สัปดาห์ ดังนี้

- โครงการปกติ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 เรียนรายวิชา 010743901 การฝึกงานอุตสาหกรรม
- โครงการสหกิจศึกษา นักศึกษาชั้นปีที่ 3 เรียนรายวิชา 010743905 เตรียมสหกิจศึกษา

###### รูปแบบที่ 2

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน จำนวน 2 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละ 6 สัปดาห์ ดังนี้

- ภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 2 นักศึกษาเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา 1
- ภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 นักศึกษาเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา 2

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

### 2.1 วัน- เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม

### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับ..... สาขา..... หรือระดับ..... หรือเทียบเท่า  
จากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง (หรือคุณสมบัติอื่น ๆ) เช่น

1. สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ

2. สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เช่น

#### กรณีระบุกลุ่มสาระการเรียนรู้

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้าน  
คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ที่ผ่านการเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-  
วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

#### กรณีไม่สามารถระบุกลุ่มสาระการเรียนรู้

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือ  
- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านการเรียนรายวิชาทางคณิตศาสตร์-  
วิทยาศาสตร์ และรายวิชาที่เกี่ยวข้องรวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

#### กรณีหลักสูตรนานาชาติ

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านการเรียนรายวิชาทางคณิตศาสตร์-  
วิทยาศาสตร์ และรายวิชาที่เกี่ยวข้องรวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือตามความเห็นชอบของ  
คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

3. คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ให้ระบุปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า เช่น การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มาเป็นการศึกษาในระดับปริญญาตรีที่นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนรู้และทำความเข้าใจกับเนื้อหาที่เรียน กรณีเป็นหลักสูตรใหม่ให้ระบุว่า “ไม่มี”

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ให้ระบุกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา เช่น จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่แนะแนว ดูแล และให้คำปรึกษากับนักศึกษาถึงแนวทางการเรียน เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลาต่าง ๆ กรณีเป็นหลักสูตรใหม่ให้ระบุว่า “ไม่มี”

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	25...	25...	25...	25...	25...
<u>ระดับปริญญาตรี</u>					
ชั้นปีที่ 1					
ชั้นปีที่ 2					
ชั้นปีที่ 3					
ชั้นปีที่ 4					
รวม					
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา					

### 2.6 งบประมาณตามแผน

#### 2.6.1. งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	25...	25...	25...	25...	25...
.....					
.....					
.....					
รวมรายรับ					

2.6.2. งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	25...	25...	25...	25...	25...
<b>ก. งบดำเนินการ</b>					
เงินเดือน					
ค่าตอบแทน					
ค่าใช้สอย					
ค่าวัสดุ					
เงินอุดหนุน					
รายจ่ายอื่น ๆ					
รวม (ก)					
<b>ข. งบลงทุน</b>					
ค่าครุภัณฑ์					
ค่าที่ดิน					
ค่าสิ่งก่อสร้าง					
รวม (ข)					
รวม (ก) + (ข)					
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา จำนวน xx,xxx บาท/ปีการศึกษา)*				

(งบประมาณรายรับและงบประมาณรายจ่ายขอข้อมูลจากกองแผนงาน)

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	.....	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	.....	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	.....	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	.....	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ		
- วิชาเลือก		
ข. กลุ่มวิชาบูรณาการ	.....	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	.....	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	.....	หน่วยกิต
จ. กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ	.....	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	.....	หน่วยกิต
1 กลุ่มวิชาแกน	.....	หน่วยกิต
2 กลุ่มวิชาชีพ	.....	หน่วยกิต
3 กลุ่มวิชาฝึกงาน	.....	หน่วยกิต
(หรือระบุอีกรูปแบบหนึ่ง ดังนี้)		
2) หมวดวิชาเฉพาะ	.....	หน่วยกิต
โครงการปกติ		
2.1 กลุ่มวิชาแกน	.....	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	.....	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาฝึกงาน	.....	หน่วยกิต
โครงการสหกิจศึกษา		
2.1 กลุ่มวิชาแกน	.....	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	.....	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	.....	หน่วยกิต

**กรณี** ที่มีประกาศมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชา (มคอ.1) แล้ว \*\*\* ในการจัดทำหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุงให้จัดทำตาม มคอ.1 ของแต่ละสาขาวิชา

สามารถสืบค้นประกาศมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชาได้ที่ <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news6.php>

### 3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

ให้เสนอรายวิชาตามลำดับโครงสร้างของหลักสูตร โดยระบุเลขรหัสรายวิชา ชื่อ รายวิชา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย/จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ และจำนวน ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

#### ตัวอย่าง

<b>1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>ก. กลุ่มวิชาภาษา</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
- วิชาบังคับ	<b>6 หน่วยกิต</b>
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
- วิชาเลือก	<b>6 หน่วยกิต</b>
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)	3(3-0-6)
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

<b>ข. กลุ่มวิชาบูรณาการ</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
040003004 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
<i>ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มจพ. กรุงเทพฯ</i>	
061100001 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
<i>ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มจพ.วิทยาเขตปราจีนบุรี</i>	
120413002 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
<i>ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มจพ.วิทยาเขตระยอง</i>	
<b>ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</b>	<b>..... หน่วยกิต</b>
.....	
<b>ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>	<b>..... หน่วยกิต</b>
.....	
<b>จ. กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ</b>	<b>..... หน่วยกิต</b>
.....	

2) หมวดวิชาเฉพาะ	..... หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาแกน	..... หน่วยกิต
xxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(x-x-x)
2. กลุ่มวิชาชีพ	..... หน่วยกิต
xxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(x-x-x)
xxxxxxx* ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(x-x-x)
xxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(x-x-x)
xxxxxxx* ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(x-x-x)
xxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(x-x-x)
3. กลุ่มวิชาฝึกงาน/ประสบการณ์วิชาชีพ	..... หน่วยกิต
xxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(x-x-x)
xxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(ชั่วโมง)
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

**หมายเหตุ** \* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ



### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### ตัวอย่าง

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
XXXXXXXXX	ชื่อวิชาภาษาไทย (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	X(X-X-X)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	X(X-X-X)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	X(X-X-X)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	X(X-X-X)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ (Sport and Recreation Elective Course)	X(X-X-X)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	X(X-X-X)
	<b>รวม</b>	<b>XX(XX-XX-XX)</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- ระบุคำอธิบายรายวิชาให้ครบทุกรายวิชาที่ระบุไว้ในโครงสร้างหลักสูตร
- เรียงรหัสวิชาจากน้อยไปมาก และไม่ต้องแบ่งแยกกลุ่มวิชา
- รายละเอียดเนื้อหาวิชาควรพิมพ์ไว้ในหน้าเดียวกัน

#### ตัวอย่าง

XXXXXXXXXX ชื่อวิชาภาษาไทย X(X-X-X)

(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)

วิชาบังคับก่อน : xxxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย

xxxxxxxx ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

...(ย่อหน้า)...คำอธิบายรายวิชา (ภาษาไทย).....

.....

...(ย่อหน้า)...คำอธิบายรายวิชา (ภาษาอังกฤษ).....

.....

#### ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจสอบการใช้ภาษาอังกฤษ

##### การเขียนคำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

- เขียนเป็นวลี หรือเป็นหัวข้อของเนื้อหาที่จะสอนในแต่ละวิชา
- ระหว่างวลีหรือหัวข้อให้เว้นวรรค กรณีมีการยกตัวอย่างให้ระบุรายการตัวอย่างต่อไปได้เลย ไม่ใช่คำเชื่อมต่าง ๆ (เช่น ได้แก่ ประกอบด้วย ตลอดจน รวมทั้ง รวมถึง เพื่อ เนื่องจาก ฯลฯ)
- ไม่ต้องระบุวัตถุประสงค์ของแต่ละหัวข้อในคำอธิบายรายวิชา
- ไม่ต้องบอกวิธีการสอน
- เรียงลำดับเรื่องที่จะสอนให้เหมาะสม
- ไม่ต้องแบ่งเป็นข้อ ๆ

##### การเขียนคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

- เขียนเป็นวลีเช่นกันโดยเชื่อมแต่ละวลี/หัวข้อ ด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (;) [กรณีมีหัวข้อย่อยภายใต้หัวข้อใหญ่ให้เชื่อมระหว่างหัวข้อย่อยด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,)]
- เขียนภาษาอังกฤษให้สอดคล้องและเรียงลำดับตรงกับภาษาไทย
- ให้ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะตัวแรก และ/หรือ คำที่เป็นชื่อเฉพาะ เท่านั้น
- จบคำอธิบายรายวิชาด้วยเครื่องหมายจุด (.)
- ไม่ต้องแบ่งเป็นข้อ ๆ

## ตัวอย่างการเขียนคำอธิบายรายวิชา

- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)**  
**(English I)**  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
Prerequisite: None  
ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสื่อสารในงานและกิจวัตรประจำวันแบบง่าย การอ่านย่อหน้าแบบสั้น การเขียนประโยค และการฝึกภาษาทางอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม  
Listening, speaking, reading and writing skills; communicating in simple and routine tasks; reading short passages; writing sentences; and additional online practice.
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)**  
**(English II)**  
วิชาบังคับก่อน: 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 หรือ  
ผลสอบ Placement Test ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป  
Prerequisite: 080103001 English I or Placement Test score of 80% or higher  
ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสื่อสาร และการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อ ที่คุ้นเคย การอ่านบทความที่ยาวขึ้น การเขียนประโยคความซ้อน และย่อหน้าอย่างง่าย และการฝึกภาษาทาง อินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม  
Listening, speaking, reading and writing skills; communicating and giving opinions on familiar topics; reading long passages; writing complex sentences and simple paragraphs; and additional online practice.
- 080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**  
**(English Study Skills)**  
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2  
Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II  
ส่งเสริมทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเทคนิคต่างๆในการเรียนภาษาอังกฤษ การใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษเพื่อช่วยในการพูด การอ่านและการเขียน การจดบันทึกย่อ และการย่อความ การจัดระเบียบตนเองในการเรียน การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษาภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น  
Practice of self-management study through various techniques in learning English, using English dictionaries in facilitating verbal and written communications, note-taking and summarizing. Self-regulation in learning, planning, monitoring and evaluating as a study tool for higher level of English study.

### 3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
1.	นาย.....	- Ph.D. (Computer Engineering) - M.S. (Computer Engineering) - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Iowa State University, USA Iowa State University, USA สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ	2541 2537 2532	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า.....		
2.	นาง.....							
3.	นางสาว.....							
4.	นาย.....							
5.	นาย.....							

- ระบุรายนามผู้เป็นประธานหลักสูตรให้ชัดเจน เช่น ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร
- ระบุคุณวุฒิสภาวิชาเอก โดยเรียงลำดับจากระดับปริญญาเอก ปริญญาโท และปริญญาตรีตามลำดับ หากสำเร็จการศึกษาหลักสูตรนานาชาติหรือหลักสูตรภาษาอังกฤษในประเทศไทยให้ระบุคุณวุฒิเป็นภาษาไทย เช่น ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) (หลักสูตรนานาชาติ)
- การระบุสถาบัน/ประเทศ หากสำเร็จการศึกษาในประเทศไทยระบุชื่อสถาบันการศึกษาเป็นภาษาไทย โดยไม่ต้องระบุชื่อประเทศ ยกเว้น สำเร็จการศึกษาจาก AIT ให้ระบุ Asian Institute of Technology, Thailand
- กรณีหลักสูตรที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชา ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คนให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอนและสอดคล้องตามเกณฑ์ฯ และระบุรายนามอาจารย์ดังนี้ **หมายเหตุ** ลำดับที่ 1-3 อาจารย์ประจำแขนงวิชา.....  
ลำดับที่ 4-6 อาจารย์ประจำแขนงวิชา.....

### 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
1	นาย.....					ตามเอกสารภาคผนวก หน้า..... (ให้ระบุเฉพาะผลงานทางวิชาการที่เด่นๆ)		
2	นาง.....							
3	นางสาว.....							
4	.....							
5	.....							

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
1	นาย.....					ตามเอกสารภาคผนวก หน้า..... (ให้ระบุเฉพาะผลงานทางวิชาการ ที่สอดคล้องกับสาขาวิชา)		
2	นาง.....							
3	นางสาว.....							
4	.....							
5	.....							

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

ให้สรุปโดยย่อเกี่ยวกับการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาพอสังเขป

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

(ระบุ)

4.2 ช่วงเวลา

(ระบุ)

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

(ระบุ)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ให้สรุปเกี่ยวกับการจัดทำโครงการหรืองานวิจัยพอสังเขป

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

(ระบุ)

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

(ระบุ)

5.3 ช่วงเวลา

(ระบุ)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

(ระบุ)

5.5 การเตรียมการ

(ระบุ)

5.6 กระบวนการประเมินผล

(ระบุ)

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา

(การระบุคุณลักษณะพิเศษควรสอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร)

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(ระบุรายละเอียด)

##### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(ระบุรายละเอียด)

##### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(ระบุรายละเอียด)

#### 2.2 ความรู้

##### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(ระบุรายละเอียด)

##### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(ระบุรายละเอียด)

##### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(ระบุรายละเอียด)

#### 2.3 ทักษะทางปัญญา

##### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(ระบุรายละเอียด)

##### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(ระบุรายละเอียด)

##### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(ระบุรายละเอียด)

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(ระบุรายละเอียด)

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(ระบุรายละเอียด)

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(ระบุรายละเอียด)

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร

และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(ระบุรายละเอียด)

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(ระบุรายละเอียด)

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(ระบุรายละเอียด)



### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

#### 3.1 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหมายดังนี้

(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือกำหนดผลการเรียนรู้ของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และให้ระบุเหมือนกันทุกหลักสูตร ดังนี้)

##### 1. ด้านคุณธรรม

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ชยันและอดทน
3. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
4. มีวินัยตรงต่อเวลา
5. เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

##### 2. ด้านความรู้

1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
2. สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
4. สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

##### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมได้
5. สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

##### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่รับผิดชอบหมาย
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครั้ว และองค์กร
5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

##### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุผล
2. สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ตัวอย่าง) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ก. กลุ่มวิชาภาษา																									
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)				○		●										●	○								●
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)				○		●			○							●	○							○	●

**หมายเหตุ**

- การระบุชื่อรายวิชาให้ระบุทุกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามโครงสร้างหลักสูตร

- จำนวนข้อของผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านควรระบุให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาของระดับคุณวุฒินั้น หรือกรณีที่สาขานั้นยังไม่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาให้ยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เป็นแนวทางในการกำหนดหัวข้อผลการเรียนรู้

- การระบุเครื่องหมาย ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรองให้ครบถ้วนชัดเจนตรงตามที่ได้รับมอบหมายรายวิชาศึกษาทั่วไปกำหนด

### 3.2 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ มีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

(ระบุรายละเอียดผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.1.1)

ความรู้

(ระบุรายละเอียดผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.2.1)

ทักษะทางปัญญา

(ระบุรายละเอียดผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.3.1)

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(ระบุรายละเอียดผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.4.1)

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(ระบุรายละเอียดผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.5.1)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO) ของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (*ภาควิชาควรระบุผลการเรียนรู้ที่สามารถวัดและประเมินผลได้*)

แบ่งออกเป็น - ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcome: S)

- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (General Outcome: G)

เช่น

ELO 1 (S) มีความสามารถในการกำหนดปัญหาด้านวิศวกรรม พร้อมตั้งสมมติฐานและแก้ปัญหาได้

ELO 2 (S) สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ด้านวิศวกรรมเพื่อพัฒนา  
และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้

ELO 3 (S) มีทักษะในการใช้เครื่องมือทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรมที่ทันสมัยในการทำงานด้าน  
วิศวกรรม

ELO 4 (S) .....

ELO 5 (S) .....

ELO 6 (S) .....

ELO 7 (G) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม ทำงานอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม  
และสิ่งแวดล้อม

ELO 8 (G) มีความสามารถในการค้นหาข้อมูลและศึกษาด้วยตนเอง และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO 9 (G) สามารถทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และทำงานอย่างมืออาชีพ

(ตัวอย่าง)

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

	ELO 1 (S)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (S)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)	ELO 9 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	1.4,2.2, 2.4,3.2	2.1,2.4 3.2-3.4	1.2,2.4, 5.1-5.5	2.1-2.5 3.1-3.5 5.1-5.5	3.1-3.5 5.1-5.5	3.1-3.5	1.1-1.5 4.5	1.2,3.5, 4.1,4.3, 5.3	1.2,1.3, 3.1, 4.1-4.5, 5.4
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.1.1)									
(1) .....							✓		
(2) .....			✓				✓	✓	✓
(3) .....							✓		✓
(4) .....	✓						✓		
(5) .....							✓		
2. ด้านความรู้ (ข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.2.1)									
(1) .....		✓		✓					
(2) .....	✓			✓					
(3) .....				✓					
(4) .....	✓	✓	✓	✓					
(5) .....				✓					

(ตัวอย่าง)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (S) TQF 1.4,2.2, 2.4,3.2	ELO 2 (S) TQF 2.1,2.4 3.2-3.4	ELO 3 (S) TQF 1.2,2.4, 5.1-5.5	ELO 4 (S) TQF 2.1-2.5 3.1-3.5 5.1-5.5	ELO 5 (S) TQF 3.1-3.5 5.1-5.5	ELO 6 (S) TQF 3.1-3.5	ELO 7 (S) TQF 1.1-1.5 4.5	ELO 8 (S) TQF 1.2,3.5, 4.1,4.3, 5.3	ELO 9 (S) TQF 1.2,1.3, 3.1, 4.1-4.5, 5.4
3. ด้านทักษะทางปัญญา (ข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.3.1)									
(1) .....				✓	✓	✓			✓
(2) .....	✓	✓		✓	✓	✓			
(3) .....		✓		✓	✓	✓			
(4) .....		✓		✓	✓	✓			
(5) .....				✓	✓	✓		✓	
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.4.1)									
(1) .....								✓	✓
(2) .....									✓
(3) .....								✓	✓
(4) .....									✓
(5) .....							✓		✓
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี (ข้อมูลเดียวกับที่ระบุในข้อ 2.5.1)									
(1) .....			✓	✓	✓				
(2) .....			✓	✓	✓				
(3) .....			✓	✓	✓			✓	
(4) .....			✓	✓	✓				✓
(5) .....			✓	✓	✓				

(ตัวอย่าง)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

	ELO 1 (S) TQF 1.4,2.2, 2.4,3.2	ELO 2 (S) TQF 2.1,2.4 3.2-3.4	ELO 3 (S) TQF 1.2,2.4, 5.1-5.5	ELO 4 (S) TQF 2.1-2.5 3.1-3.5 5.1-5.5	ELO 5 (S) TQF 3.1-3.5 5.1-5.5	ELO 6 (S) TQF 3.1-3.5	ELO 7 (S) TQF 1.1-1.5 4.5	ELO 8 (S) TQF 1.2,3.5, 4.1,4.3, 5.3	ELO 9 (S) TQF 1.2,1.3, 3.1, 4.1-4.5, 5.4
หมวดวิชาเฉพาะ ..... หน่วยกิต									
กลุ่มวิชา..... หน่วยกิต									
xxxxxxxx ชื่อวิชาภาษาไทย ..... (...-...-...) (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
xxxxxxxx ..... (...-...-...) (.....)	✓		✓			✓	✓		✓
xxxxxxxx ..... (...-...-...) (.....)		✓			✓			✓	

**หมายเหตุ** - ให้ระบุทุกรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะตามโครงสร้างหลักสูตร

- กกอ. กำหนดให้แต่ละรายวิชาในทุก ๆ หมวดวิชาต้องมีผลการเรียนรู้ครบทุกด้าน อย่างน้อยร้อยละ 50 ส่วนแต่ละรายวิชาที่เหลืออีกร้อยละ 50 ต้องมีผลการเรียนรู้อย่างน้อย 3 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ และด้านทักษะทางปัญญา และรวมทั้งหลักสูตรต้องมีผลการเรียนรู้ครบทุกด้าน ดังนั้น จะต้องตรวจสอบให้แต่ละรายวิชาระบุผลการเรียนรู้ TQF 1 TQF 2 และ TQF 3 ให้ครบทุกรายวิชา

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

(ให้ระบุ) กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรโดยให้ครอบคลุมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. ศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า
3. เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(ระบุรายละเอียด)

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(ระบุรายละเอียด)

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(ระบุรายละเอียด)

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

(ระบุหัวข้อพร้อมรายละเอียดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังตัวอย่าง)

### 1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น กรณีหลักสูตรปริญญาตรีที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชาชี้พำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน

1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน

1.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)

1.4 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรีระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

### 2. บัณฑิต

2.1 ให้มีการสำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิตและจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.2 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

2.3 ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

### 3. นักศึกษา

3.1 คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง

3.1.1 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าในสายวิทย์คณิต

3.1.2 สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่ากันได้

3.2 การคัดเลือกนักศึกษาเข้ารับการศึกษามุ่งเน้นผ่านการสอบแข่งขันแบบสอบตรง สอบแอดมิชชัน และการคัดเลือกผ่านระบบโควต้า

3.3 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษาสามารถแยกเป็นข้อได้ดังนี้

3.3.1 ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

3.3.2 ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบ

3.3.3 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการร่วมกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาการหรือวิชาชีพ



#### 4. อาจารย์

##### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน-หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ

- มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นอย่างน้อย 4 ปี

4.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.3 มีความรู้ มีทักษะ ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

##### 4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

##### 4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

#### 5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 นำผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิต มาประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาที่ทำการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับผู้ใช้งานบัณฑิต

5.2 การเข้าร่วมการแข่งขันในกิจกรรมต่างๆ ทางด้านวิชาการและวิชาชีพเพื่อให้เกิดส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในทักษะในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของนักศึกษา

5.3 การดูแลหลักสูตรการเรียนการสอนจะปฏิบัติตามตัวบ่งชี้ในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร AUN-QA ในส่วนของหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5.3.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.3.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.3.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.3.4 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

5.3.5 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ดังนี้

- 1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
- 2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
- 3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE 3 – KMUTNB และ OBE 4 – KMUTNB อย่างน้อยก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบ ทุกรายวิชา
- 4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE 5 – KMUTNB และ OBE 6 – KMUTNB ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
- 5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ OBE 7 – KMUTNB ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา
- 6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน OBE 3 – KMUTNB และ OBE 4 – KMUTNB มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- 7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผล การเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน OBE 7 – KMUTNB ปีที่แล้ว
- 8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน
- 9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- 10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี
- 11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0
- 12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0

**หมายเหตุ** ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานให้ระบุตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ของสาขานั้น ๆ

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 6.1 จัดเตรียมพื้นที่สำหรับนักศึกษาใช้ในการเรียนรู้หรือค้นคว้านอกเวลาเรียน
- 6.2 จัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ
- 6.3 ส่งเสริมให้มีการจัดโครงการนอกระบบในรายวิชาทางด้านวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ทาง ทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติและใช้งานจริง

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

- การระบุตัวบ่งชี้ควรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาของระดับคุณวุฒินั้นหรือกรณีที่สาขาวิชานั้นยังไม่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา ให้ระบุตัวบ่งชี้อย่างน้อยต้องสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ที่ สกอ. กำหนดไว้ 12 ตัวบ่งชี้ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5 บังคับทุกปี) เพื่อใช้ในการประกันคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอก

- สกอ. ให้สถาบันอุดมศึกษามีอิสระในการกำหนดรายละเอียดของการบริหารและจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษา ให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถดำเนินการจัดทำระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดตามแนวทางของ มคอ.3-7 โดยสามารถปรับเปลี่ยนหัวข้อรายละเอียดให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบันได้ และให้แต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีทีระบุไว้ในหมวดที่ 1-6 ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต ทั้งนี้ ต้องได้รับการอนุมัติเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษา และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) หรือหากหลักสูตรใดมีความประสงค์จะกำหนดตัวบ่งชี้แบบเดิมก็สามารถทำได้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสายา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE 3 - KMUNTB และ OBE 4 - KMUNTB อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE 5 - KMUNTB และ OBE 6 - KMUNTB ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ OBE 7 - KMUNTB ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน OBE 3 - KMUNTB และ OBE 4 - KMUNTB (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน OBE 7 - KMUNTB ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
<b>รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ)</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

**หมายเหตุ** สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติมให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ ของสถาบันฯ หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ทั้งนี้ หลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาทุกระดับคุณวุฒิต้องมีผลการดำเนินการที่บรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีจึงจะได้รับการเผยแพร่หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยเกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(ระบุรายละเอียด)

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(ระบุรายละเอียด)

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

(ระบุรายละเอียด)

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

(ระบุรายละเอียด)

## ภาคผนวก

### เอกสารที่ใส่ในภาคผนวก ประกอบด้วย

1. เอกสารความร่วมมือกับสถาบัน/หน่วยงานอื่น ๆ ในลักษณะการทำ MOU (ถ้ามี)
2. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
3. รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร ในกรณีที่มีแขนงวิชาเพิ่ม ควรระบุชื่อปริญญา

ในใบรับรองผลการศึกษา (Transcript)

4. สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด
5. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา

บัณฑิต

6. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์
7. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (ถ้ามี)