**คู่มือการจัดทำหลักสูตรและรายละเอียดของหลักสูตรฉบับ มจธ.**

**KMUTT Curriculum Blueprint**

**สำหรับหลักสูตรครบรองปรับปรุงที่จะเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2569**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

A picture containing text

Description automatically generated

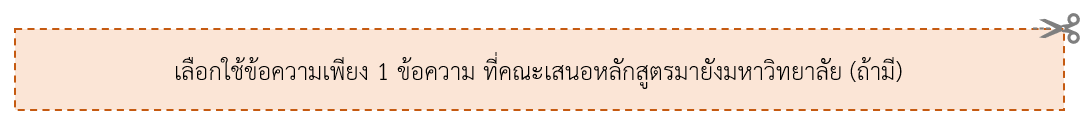
**หลักสูตร........................................ สาขาวิชา......................................**

**(หลักสูตรพหุวิทยาการ) หรือ (หลักสูตรสหวิทยาการ)**

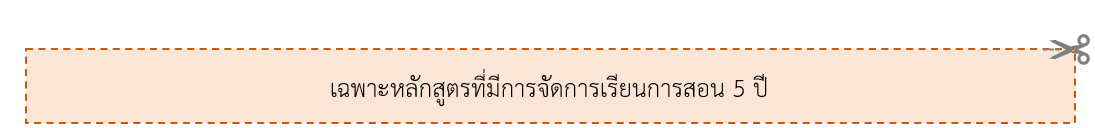
**A close-up of a sign

Description automatically generated**

**(หลักสูตรนานาชาติ) หรือ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) หรือ (หลักสูตรสองภาษา)**

****

**(หลักสูตร 5 ปี)**

****

**หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ............ หรือ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. .............**

****

**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) และกระบวนการเปลี่ยนความต้องการจาก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็น 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**

**A close-up of a paper

Description automatically generated**

1. **ที่มาของการเปิดหลักสูตรใหม่ หรือ การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้** .....................................................................................................................................................................

**2. แนวคิดหลักของหลักสูตรใหม่ (Product concept) หรือ แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้**

.......................................................................................................................................................................

**3. สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร (สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปจากหลักสูตรฉบับก่อนทั้งหมด) พร้อมเหตุผล สรุปได้ดังนี้**

**3.1) ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยมีการปรับปรุง ดังนี้**

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

หลักสูตรปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เนื่องจาก ........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

* 1. **ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร โดยมีการปรับปรุง ดังนี้**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ตัวอย่าง**  **หมวดวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** | | | | **จำนวนหน่วยกิต**  **ที่แตกต่าง** |
| **เกณฑ์ อว.** | **เกณฑ์สภาวิชาชีพ หรืออื่นๆ ระบุ........(ถ้ามี)\*** | **หลักสูตรเดิม**  **พ.ศ. 25....** | **หลักสูตรปรับปรุง**  **พ.ศ. 25...** |
| 1. **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | ≥ 24 |  | 31 | 27 | - 4 |
| 1. **หมวดวิชาเฉพาะ**    1. กลุ่มวิชา.....................    2. กลุ่มวิชา.....................    3. กลุ่มวิชา.....................    4. กลุ่มวิชา..................... | ≥ 72 (4 ปี)  ≥ 90 (5 ปี)  (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง) |  | ....... | ...... | + 3 |
| 1. **หมวดวิชาเลือกเสรี** | ≥ 6 |  |  |  |  |
| **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร** | ≥ 120 (4ปี)  ≥ 150 (5 ปี)  (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง) |  |  |  |  |

อธิบายการปรับเปลี่ยนและเหตุผลของการปรับเปลี่ยน ..........................................................................................................................................................................

..........................................................................................................................................................................

*เช่น การปรับรายวิชาในหลักสูตร*

* + *เพิ่มวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน.... รายวิชา*
  + *ลดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม จำนวน.... รายวิชา*
  + *ปรับเพิ่ม แผนการเรียน WiL สหกิจ*
  1. **หลักสูตรจัดทำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ชื่อ................................. เพื่อนำไปสู่ อาชีพ/สมรรถนะความสามารถ** ........................................................................................................................

.............................................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................................

* 1. **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**

**A close-up of a document

Description automatically generated**

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

**A close-up of a document

Description automatically generated**

2.1.1.1) การสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต (Labor Market)

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.1.1.2) การสำรวจความต้องการของผู้เรียน (Current Student)

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.1.1.3) การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่นๆ เช่น อว.

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

จากกระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตรข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ......



| **ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย** | **ช่วงเวลา**  **ในการสำรวจ** | **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-พี่เลี้ยงในสถานประกอบการ) | ก่อน ระหว่าง และหลังภาคการศึกษา | ประชุม/สัมมนา | CLOs, เนื้อหาและวิธีการสอน, ปัญหาต่างๆ | - อยากให้ผู้สอนใช้เทคนิคการสอนที่น่าสนใจ นำเทคโนโลยีใหม่ๆมาช่วยสอน  - อยากให้หลักสูตรเพิ่มการฝึกปฏิบัติลงมือทำจริงมากขึ้น |
| บัณฑิตที่จบแล้ว  (จบไปแล้ว 1-2 ปี)  (จบไปแล้ว 3-4 ปี)  (จบไปแล้ว 5 ปีขึ้น ไป) | ก.ย.-พ.ย. 2560 | * - แบบสอบถาม * - สัมภาษณ์ * - สัมมนาศิษย์เก่า | ลักษณะงานที่ทำ,  การประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนในการทำงาน เครื่องมือเทคโนโลยีใหม่ๆ ปัญหาในการทำงาน | - เพิ่มความทันสมัยตามทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป |
| ผู้เรียน | ..................................  .................................. | ..................................   * .................................. | ..................................  .................................. | ..................................  .................................. |
| ผู้ใช้บัณฑิต | ..................................  .................................. | ..................................  .................................. | ..................................  .................................. | ..................................  .................................. |
| ขอให้ใส่ข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**ทุกกลุ่ม**ตามที่หลักสูตรดำเนินการจริงในการสำรวจความต้องของแต่ละกลุ่ม | | | | |

**2.1.2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อหลักสูตร**

**A close-up of a text

Description automatically generated**

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

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.1.2.2) การวิเคราะห์คู่แข่งขันหรือคู่เปรียบเทียบในตลาด

A close-up of a text

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ตัวอย่าง (เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำดังนั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตร)**

A white sheet with black text

Description automatically generated

2.1.2.3) ปัจจัยจากภายนอกอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร (ถ้ามี)

A close-up of a paper

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**2.1.3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตร:**

**A close-up of a sign

Description automatically generated**

2.1.3.1) การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

A close-up of a paper

Description automatically generated

**ตารางที่ ....** จำนวนนักศึกษาในหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 25xx-25xx

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ระบุชื่อหลักสูตร และแผนการรับนักศึกษา...คน** (กรณีมีหลายแผนการศึกษา ให้ระบุไว้ในหมายเหตุ) | | | | | |
| **รหัสนักศึกษา** | **นักศึกษาแรกเข้า (คน)** | **ตกออก (คน)** | **ตกค้าง (คน)** | **สำเร็จการศึกษา (คน)** | **ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาโดยเฉลี่ย (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 เขียนอธิบาย  .............................................................. |  |  |  |  |  |
| หากประเด็นใดมีผลต่อการกำหนด PLO ก็ให้ใส่ว่า การปรับแก้ไขนั้น ช่วยพัฒนา PLO ตัวใด แต่หากไม่มีเลยก็ได้ (เพราะอาจเป็นแค่การปรับในส่วนการจัดการเรียนการสอน) | | | | |
| **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**

**A purple card with black text

Description automatically generated**

2.3.1.1) ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร

A close-up of a document

Description automatically generated

............................................................................................................................................................................. .............................................................................................................................................................................

2.3.1.1.1) ปรัชญาของหลักสูตร

**A close-up of a paper

Description automatically generated**

.............................................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................................

2.3.1.1.2) ความสำคัญของหลักสูตร

............................................................................................................................................................................. .............................................................................................................................................................................

2.3.1.1.3) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

............................................................................................................................................................................. .............................................................................................................................................................................

2.3.1.2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร; PLOs

**PLO 1: ....................................................**

Sub PLO 1A ……………………

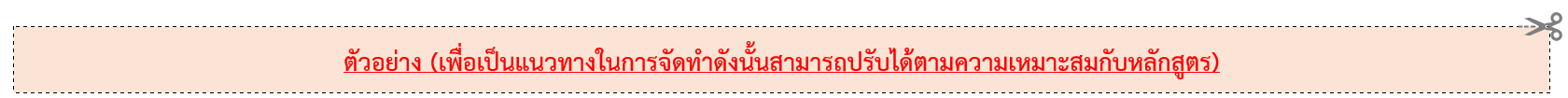
Sub PLO 1B ……………………

**PLO 2: .....................................................**

Sub PLO 2A ……………………

Sub PLO 2B …………………..

2.3.1.3) ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT student QF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

****

| **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** | | |
| **Responsibility** | **Adaptability** | **Humanization** | **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 ภาษาอังกฤษได้ดีทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสมมีความสามารถในการถ่ายทอด การนำเสนอผลงาน มีวิจารณญาณที่ดีในการรับฟัง  **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 มจธ. (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 |

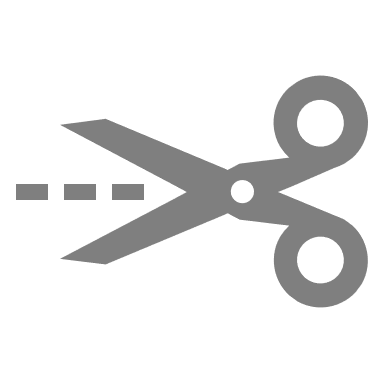
* **ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

**A close-up of a text

Description automatically generated**

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

............................................................................................................................................................................................................................................................................

****

|  |
| --- |
| **แหล่งอ้างอิง**   * เว็บไซต์สำนักงานพัฒนาการศึกษาและบริการ <https://eds.kmutt.ac.th> * เว็บไซต์คณะกรรมการมาตรฐานอุดมศึกษา (กมอ.) [ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565](https://www.ops.go.th/th/ches-downloads/edu-standard/item/6940-2022-07-22-02-54-49) |

**2.3.2) แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา**

**A close-up of a text

Description automatically generated**

2.3.2.1) การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ อนุปริญญา/ ปริญญาตรี/ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

A close-up of a sign

Description automatically generated

**ระดับอนุปริญญา**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หมวดวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** | | | | **จำนวนหน่วยกิต**  **ที่แตกต่าง** |
| **เกณฑ์**  **อว.** | **เกณฑ์สภาวิชาชีพ หรืออื่นๆ ระบุ........(ถ้ามี)\*** | **หลักสูตรเดิม**  **พ.ศ. 25....** | **หลักสูตรปรับปรุง**  **พ.ศ. 25...** |
| 1. **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | ≥ 24 |  | 31 | 27 | - 4 |
| 1. **หมวดวิชาเฉพาะ**    1. กลุ่มวิชา.....................    2. กลุ่มวิชา.....................    3. กลุ่มวิชา.....................    4. กลุ่มวิชา..................... | ≥ 30 |  | ....... | ...... | + 3 |
| 1. **หมวดวิชาเลือกเสรี** | ≥ 3 |  |  |  |  |
| **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร** | ≥ 60 |  |  |  |  |

\*เกณฑ์อื่นๆ ที่หลักสูตรต้องพิจารณา เช่น สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, คุรุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

**ระดับปริญญาตรี**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หมวดวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** | | | | **จำนวนหน่วยกิต**  **ที่แตกต่าง** |
| **เกณฑ์ อว.** | **เกณฑ์สภาวิชาชีพ หรืออื่นๆ ระบุ........(ถ้ามี)\*** | **หลักสูตรเดิม**  **พ.ศ. 25....** | **หลักสูตรปรับปรุง**  **พ.ศ. 25...** |
| **1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | ≥ 24 |  | 31 | 27 | - 4 |
| **2. หมวดวิชาเฉพาะ**   * 1. กลุ่มวิชา...................   2. กลุ่มวิชา...................   3. กลุ่มวิชา...................   4. กลุ่มวิชา................... | ≥ 72 (4 ปี)  ≥ 90 (5 ปี)  (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง) |  | ....... | ...... | + 3 |
| **3. หมวดวิชาเลือกเสรี** | ≥ 6 |  |  |  |  |
| **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร** | ≥ 120 (4ปี)  ≥ 150 (5 ปี)  (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง) |  |  |  |  |

\*เกณฑ์อื่นๆ ที่หลักสูตรต้องพิจารณา เช่น สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, คุรุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

**ระดับปริญญาโท**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หมวดวิชา** | | **จำนวนหน่วยกิต** | | | | **จำนวนหน่วยกิต**  **ที่แตกต่าง** |
| **เกณฑ์**  **อว.** | **เกณฑ์สภาวิชาชีพ หรืออื่นๆ ระบุ........(ถ้ามี)\*** | **หลักสูตรเดิม**  **พ.ศ. 25....** | **หลักสูตรปรับปรุง**  **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, คุรุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

**ระดับปริญญาเอก**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หมวดวิชา** | | **จำนวนหน่วยกิต** | | | | **จำนวนหน่วยกิต**  **ที่แตกต่าง** |
| **เกณฑ์ อว.** | **เกณฑ์สภาวิชาชีพ หรืออื่นๆ ระบุ........(ถ้ามี)\*** | **หลักสูตรเดิม**  **พ.ศ. 25....** | **หลักสูตรปรับปรุง**  **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, คุรุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

2.3.2.2) รายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

a) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ............... หน่วยกิต

b) โครงสร้างหลักสูตร (แยกตามหมวดวิชา)

**ตัวอย่าง**โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรี

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

**ตัวอย่าง**โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาโท

แผน 1 (แบบวิชาการ)

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

แผน 2 (แบบวิชาชีพ)

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

**ตัวอย่าง**โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาเอก

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 ตัวอักษรและตัวเลขสามหลัก 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 วิชาระดับปริญญาตรี  เลข 5 หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษา ระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้  เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา  **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 วิชาระดับปริญญาตรี  เลข 5 หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษา ระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้  เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา  **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………….....…… x(x-x-x)

(………ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ............…..)

XXX xxxxx ……….ชื่อโมดูลภาษาไทย…………….....… x(x-x-x)

(………ชื่อโมดูลภาษาอังกฤษ............…..)

GEC 11100 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต 2(2-0-6)

(Man and Ethics of Living)

INT 60402 ธรรมาภิบาลข้อมูล 3(3-0-6)

(Data Governance)

ข. หมวดวิชาเลือก (แบ่งตามโครงสร้างหลักสูตร) ......... หน่วยกิต

ขอให้ระบุเงื่อนไขการเลือกเรียนรายวิชาให้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น เลือกเรียนรายวิชาข้ามกลุ่ม หรือ เลือกเรียนเฉพาะรายวิชากลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือ เลือกรายวิชานอกหลักสูตรตามความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นต้น

XXX xxx ……….ชื่อวิชาภาษาไทย………….....…… x(x-x-x)

(………ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ............…..)

XXX xxxxx ……….ชื่อโมดูลภาษาไทย…………….....… x(x-x-x)

(………ชื่อโมดูลภาษาอังกฤษ............…..)

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 รวมทั้งกลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐาน .

d.7) รายชื่อสถานฝึกประสบการณ์ภาคสนามที่มีความร่วมมือ (ถ้ามี)

ระบุชื่อหน่วยงาน/สถาบัน .

e) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

e.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของโครงงานหรืองานวิจัย

ระบุชื่อรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาการทำโครงงานหรืองานวิจัย ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในภาคผนวก ข รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ในหลักสูตร .

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

e.3) จำนวนหน่วยกิต ................... หน่วยกิต

e.4) การเตรียมการ

อธิบายอย่างย่อเกี่ยวกับการเตรียมการให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา .

e.5) การจัดการเรียนรู้

อธิบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ .

e.6) กระบวนการประเมินผล

อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการประเมินผล รวมทั้งกลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐาน .

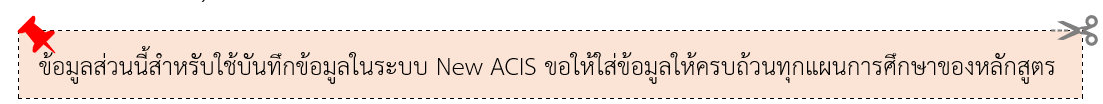
**2.3.3) แนวคิดในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้**

**A close-up of a text

Description automatically generated**

2.3.3.1) การจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. แผนการศึกษา



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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)

A close-up of a document

Description automatically generated

**ชื่อเส้นทางการเรียนรู้**: ........................................................................................................................................................

**คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้**:

....................................................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................................................

**ภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร:**

....................................................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................................................

A screenshot of a computer

Description automatically generated

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

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.3.3.2) การออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร** | **แนวทางการจัดการเรียนรู้** | **แนวทางการวัดและประเมินผล** |
| PLO1……………………………..  Sub PLO1A………………….  Sub PLO1B…………………. | ...................................................... | ...................................................... |
| PLO2……………………………..  Sub PLO2A………………….  Sub PLO2B…………………. | ...................................................... | ...................................................... |
| ...................................................... | ...................................................... | ...................................................... |

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน; Stage-LOs หรือ Year-LOs

A close-up of a paper

Description automatically generated

เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ผู้เรียนจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่ตั้งไว้ ทางหลักสูตรจึงกำหนดจุดควบคุม (Control Point) หรือจุดตรวจสอบ (Check Point) ของผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระยะ ตามลำดับขั้น และต่อเนื่องตลอดการเรียนการสอนของหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

b1) Stage-LO 1:

.............................................................................................................................................

b2) ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล

..................................................................................................................................................

b3) วิธีการวัดและประเมินผล

..................................................................................................................................................

b4) เกณฑ์การวัดและประเมินผล

..................................................................................................................................................

ทั้งนี้ มีกระบวนการติดตามผู้เรียนอย่างไร และเมื่อผู้เรียนไม่ผ่าน หลักสูตรมีแนวทางใน การจัดการอย่างไร?

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

c) ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping)

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

**A close-up of a text

Description automatically generated**

c.2) Curriculum Mapping ของหลักสูตร

A close-up of a text

Description automatically generated

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 ธรรมาภิบาลข้อมูล |  | 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 ธรรมาภิบาลข้อมูล |  | 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 ว่าด้วยการศึกษาระดับ**ปริญญาตรี พ.ศ. 2557/ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562** หรือระเบียบอื่นๆ ที่แก้ไขเพิ่มเติม
* หากมีเงื่อนไขอื่นๆ ที่นอกเหนือจากระเบียบ มจธ. โปรดระบุเพิ่มเติม

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**2.3.4)** **แนวคิดในการกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน**

2.3.4.1) การวิเคราะห์ถึงความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

A close-up of a document

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.3.4.2) แนวทางการพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

A close-up of a text

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

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

**A close-up of a text

Description automatically generated**

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

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 |

จำนวนนักศึกษาทั้งหมดของหลักสูตร (สำหรับการพิจารณาของมหาวิทยาลัย)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายละเอียด** | **2569** | **2570** | **2571** | **2572** | **2573** |
| แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จระดับปริญญาโท | | | | | |
| ชั้นปีที่ 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ชั้นปีที่ 2 | **1** | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ชั้นปีที่ 3 | **1** | **1** | 2 | 2 | 2 |
| รวม | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| แบบ 2.1 สำหรับผู้สำเร็จระดับปริญญาโท | | | | | |
| ชั้นปีที่ 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ชั้นปีที่ 2 | **1** | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ชั้นปีที่ 3 | **2** | **1** | 2 | 2 | 2 |
| รวม | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| รวมทุกแผนการศึกษา | 9 | 10 | 12 | 12 | 12 |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |

1. อัตราค่าเล่าเรียน

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ค่าบำรุงการศึกษา | 16,000 บาท/คน/ภาคการศึกษา | 32,000 | บาท/คน/ปี |
| ค่าลงทะเบียน | 1,800 บาท/หน่วยกิต | 42,300 | บาท/คน/ปี |
| รวมค่าเล่าเรียน | | 74,300 | บาท/คน/ปี |
| ค่าเล่าเรียนตลอดหลักสูตร | | 148,600 | บาท/คน |

โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (สำหรับใช้จัดทำประกาศอัตราค่าบำรุงการศึกษาฯ ของหลักสูตร)

1. นักศึกษาที่เรียนในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

1.1 ภาคการศึกษาปกติ

- ค่าบำรุงการศึกษา ภาคการศึกษาละ ........... บาท

- ค่าลงทะเบียนรายวิชา/โมดูล หน่วยกิตละ ........... บาท

- ค่าลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ หน่วยกิตละ ........... บาท

หรือ - ค่าบำรุงการศึกษา อัตราเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ ........... บาท

1.2 ภาคการศึกษาพิเศษ (เลือก 1 รายการ)

□ ไม่มีการจัดการเรียนการสอน

□ มีการจัดการเรียนการสอน (กรณีที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องลงทะเบียน)

- ค่าบำรุงการศึกษา ภาคการศึกษาละ ........... บาท

- ค่าลงทะเบียนรายวิชา/โมดูล หน่วยกิตละ ........... บาท

- ค่าลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ หน่วยกิตละ ........... บาท

หรือ - ค่าบำรุงการศึกษา อัตราเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ ........... บาท

2. นักศึกษาที่เรียนเกินระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (เลือก 1 รายการ)

□ 2.1 เก็บอัตราเดียวกับ ข้อ 1.

□ 2.2 เก็บอัตราอื่น ดังนี้

2.2.1 ภาคการศึกษาปกติ

- ค่าบำรุงการศึกษา ภาคการศึกษาละ ........... บาท

- ค่าลงทะเบียนรายวิชา/โมดูล หน่วยกิตละ ........... บาท

- ค่าลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ หน่วยกิตละ ........... บาท

หรือ - 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

หรือ - ค่าบำรุงการศึกษา อัตราเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ ........... บาท

3. ค่าธรรมเนียมพิเศษอื่นๆ (ถ้ามี) ภาคการศึกษาละ ........... บาท

..........(พร้อมระบุเงื่อนไขการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษอื่นๆ ให้ชัดเจน) ..............

ทั้งนี้ อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัย

c) ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ยต่อ 5 ปีงบประมาณ .... บาท (ข้อมูลจากการวิเคราะห์ของ สนย.)

**2.3.5) กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร**

**A purple background with black text

Description automatically generated**

2.3.5.1) องค์ประกอบหรือประเด็นการควบคุมคุณภาพ

A close-up of a text

Description automatically generated

2.3.5.1(a) การกำกับมาตรฐาน

A close-up of a text

Description automatically generated

..............................................................................................................................................................................

..............................................................................................................................................................................

**ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ**

|  |  |
| --- | --- |
| **กระบวนการดำเนินงาน** |  |
| **จุดควบคุม** | * ตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร * ตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์สภาวิชาชีพ เช่น สภาวิศวกร คุรุสภาฯลฯ |
| **ผู้รับผิดชอบ** | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะทำงาน คณะกรรมการประกันคุณภาพระดับคณะ |
| ช่วงเวลาดำเนินงาน | * ทุกปลายภาคการศึกษา * ช่วงเดือนมิถุนายน - กันยายน ของทุกปี ตรวจสอบและรายงานผลต่อมหาวิทยาลัย และ สป.อว. |
| **ผู้ตรวจสอบ** | คณะกรรมการหลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ รองคณบดีฝ่ายวิชาการรองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ |
| การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน | กำหนดให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับรองคณบดีด้านประกันคุณภาพ ผู้ช่วยคณบดีด้านประกันคุณภาพตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลอาจารย์ในหลักสูตร และประเมินผลการแจ้งเตือนและการติดตามผลงานวิชาการ และหาแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินการในรอบปีถัดไป |

2.3.5.1.(b) นักศึกษา

A close up of a document

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ตัวอย่างแนวทางการเขียน**

|  |
| --- |
| **กระบวนการดำเนินงาน: (1) การรับนักศึกษา**  .................................................................................................................................................................................  .................................................................................................................................................................................  **จุดควบคุม** ...............................................................................................................................................................  **ผู้รับผิดชอบ**  ช่วงเวลาดำเนินงาน.................................................................................................................................................  **ผู้ตรวจสอบ** ...........................................................................................................................................................  การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน  .................................................................................................................................................................................  .................................................................................................................................................................................  **กระบวนการดำเนินงาน: (2) การเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนก่อนเริ่มศึกษา**  ..................................................................................................................................................................................  ..................................................................................................................................................................................  **จุดควบคุม** ...............................................................................................................................................................  **ผู้รับผิดชอบ** .............................................................................................................................................................  ช่วงเวลาดำเนินงาน.................................................................................................................................................  **ผู้ตรวจสอบ** ...........................................................................................................................................................  การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน  .................................................................................................................................................................................  ................................................................................................................................................................................. |

**ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ**

|  |  |
| --- | --- |
| **กระบวนการดำเนินงาน** | * + - **การรับนักศึกษา**   หลักสูตรดำเนินการการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางการรับเข้าของมหาวิทยาลัย  ตามปฏิทินการดำเนินการของ คณะและของมหาวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีขั้นตอน ดังนี้  1. เตรียมการในตอนต้น: ประสานกับส่วนงาน Admission ของมหาวิทยาลัย ประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตรและการเปิดรับนักศึกษา กำหนดรอบการรับสมัคร เกณฑ์การรับสมัคร จำนวนรับในแต่ละรอบ  2. เตรียมการในแต่ละรอบการรับสมัคร: รับข้อมูลผู้สมัครจากส่วนงาน Admission ของมหาวิทยาลัย จัดเตรียมระบบสัมภาษณ์ สร้างกลุ่มสื่อสารกับกรรมการสัมภาษณ์ แต่งตั้งกรรมการสอบคัดเลือก และกรรมการสัมภาษณ์  3. ดำเนินการในแต่ละรอบการรับสมัคร: คัดคุณสมบัติของผู้สมัคร (ผลการเรียน โครงร่างวิทยานิพนธ์) จัดสัมภาษณ์ ประกาศผู้มีสิทธิ์สัมภาษณ์ ชี้แจงกรรมการสัมภาษณ์เรื่องแนวทางการคัดเลือก สัมภาษณ์ พิจารณาผลการสัมภาษณ์ ประกาศผลการสัมภาษณ์ไปยังมหาวิทยาลัย  ทั้งโครงการทุนเพชรพระจอมเกล้าดุษฎีบัณฑิต 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. ภายหลังการพิจารณาผลการสัมภาษณ์ ให้ประธานหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย นำเสนอข้อมูลการรับในแต่ละรอบ ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และหารือแนวทางในการปรับปรุงในรอบถัดไปในที่ประชุมกรรมการหลักสูตร |

2.3.5.1.(c) บัณฑิต

A close up of a text

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.3.5.1.(d) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

A screenshot of a computer

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.3.5.1.(e) อาจารย์

A close-up of a document

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.3.5.1.(f) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

A close-up of a document

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.3.5.1.g) อื่นๆ

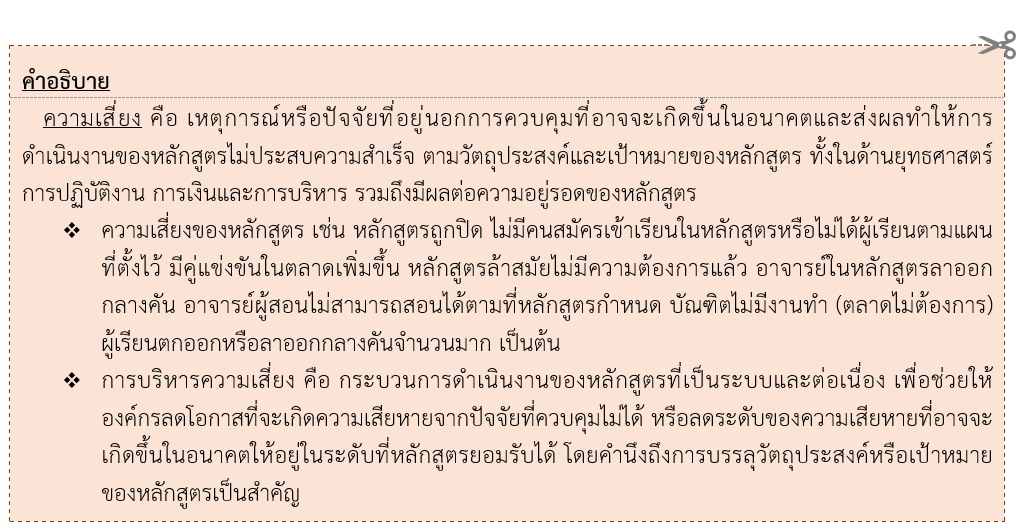
..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

จากรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร**ข้างต้น** สามารถสรุปลงในตารางที่ ..... ดังนี้

ตารางที่ .... สรุปรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

| **ประเด็น** | **จุดควบคุม** | **เครื่องมือที่ใช้ /กระบวนการ** | **ผู้รับผิดชอบ** | **ผู้ตรวจสอบ** | **ช่วงเวลา** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. การกำกับมาตรฐาน | * คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์ * โครงสร้างของหลักสูตรที่มีเนื้อหาของวิชาครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดของสภาวิศวกร * ตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์สภาวิชาชีพ (เช่น สภาวิศวกร คุรุสภา**)** | * ประกาศ กมอ. เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 * ระบบ CHE-QA Online * ใบรับรองในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม * ใบรับรองคุณวุฒิการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพจากคุรุสภา * กระบวนการตรวจสอบองค์ประกอบที่ 1 และเกณฑ์ต่างๆ | * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร * QMR (Quality Manager) * คณะกรรมการหลักสูตร หรือคณะกรรมการวิชาการประจำภาควิชา | * คณะกรรมการประกันคุณภาพระดับคณะ * คณะกรรมการประจำคณะ * รองคณบดีฝ่ายวิชาการ/ฝ่ายประกันคุณภาพ | ทุกปลายภาคการศึกษา |
| 2. นักศึกษา | * แผน vs ผลการรับนักศึกษา * จำนวนและคุณสมบัติของนักศึกษาเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด * อัตรานักศึกษาตกออก/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 * LEB2 | * อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | * คณะกรรมการประจำคณะ * รองคณบดีฝ่ายวิชาการ/บัณฑิตศึกษา * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ภายใน 1 เดือนหลังสอบป้องกันวิทยานิพนธ์/โครงงาน |
| * จำนวนหน่วยกิตครบตามโครงสร้างการศึกษา | ระบบทะเบียน (ระบบ NewACIS) | * เจ้าหน้าที่หลักสูตร * ตัวบัณฑิต | * สำนักงานทะเบียน * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | เมื่อขอจบการศึกษา  ก่อนสำเร็จการศึกษา |
| * ผลงานของนักศึกษา เช่น วิทยานิพนธ์ IS และอื่นๆ ตามระเบียบบัณฑิตศึกษา มจธ. และ/หรือข้อกำหนดเพิ่มเติมเฉพาะของหลักสูตร | * การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ * ผลงานตีพิมพ์/เผยแพร่ | * อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ * คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |  |
| **(2) การประเมินคุณภาพบัณฑิต:** | | | | |
| * ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ที่เป็นไปตามตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร | แบบสอบถาม  การสัมภาษณ์ | อาจารย์และเจ้าหน้าที่หลักสูตร | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | จัดทำทุก 6 เดือน หลังผู้เรียนจบการศึกษา |
| * การได้สมรรถนะ (Skills หรือ Competenciesตามที่ระบุไว้) | Skill Transcript | อาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้องทุกคน | * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร * คณบดี | เมื่อสำเร็จการศึกษา (ปิด transcript) |
| * ความก้าวหน้าในอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา | แบบสอบถาม | อาจารย์และเจ้าหน้าที่หลักสูตร | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | เป็นประจำทุกปี |
| * ความพึงพอใจความคิดเห็น และการบรรลุตามความคาดหวังของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร (ประเมินตนเอง ว่าได้ตามที่ตนเองคาดหวังหรือไม่) | แบบสอบถาม  Focus Group  การสัมภาษณ์ | อาจารย์และเจ้าหน้าที่หลักสูตร | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | หลังสำเร็จการศึกษา ระยะ 5 ปี และ 10 ปี |
|  | * 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  คณะกรรมการวิชาการประจำภาควิชา/คณะ | เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint |
| * ผลลัพธ์การเรียนรู้ soft skill (ตาม KMUTT Student QF) | เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint | อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา  คณะกรรมการวิชาการประจำภาควิชา/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   อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | * คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ * อาจารย์(รับผิดชอบหลักสูตร | เป็นไปตามที่ระบุใน blueprint |
| 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



**ตัวอย่าง** (เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำดังนั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตร)

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

2.3.5.3) การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

A close-up of a text

Description automatically generated

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

2.3.5.4) วิธีการสื่อสารข้อมูลหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

A screenshot of a computer

Description automatically generated

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ส่วนที่ 3** **รายละเอียดเฉพาะของหลักสูตร (Program Specification)**

* 1. **รหัสหลักสูตร:**

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

* 1. **ชื่อหลักสูตร**

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

(ภาษาอังกฤษ) : …………………. of …………………. Program in ……………..................

* 1. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)**

3.3.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ……………………….. (……………………………………..) (ภาษาอังกฤษ) : ……………………….. (……………………………………..)

3.3.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ……………………….. (……………………………………..) (ภาษาอังกฤษ) : ……………………….. (……………………………………..)

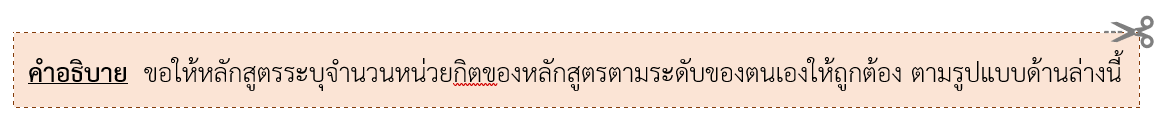
* 1. **วิชาเอก (ถ้ามี):**
* ไม่มี
* มี (ระบุ) ................................................................

A close-up of a sign

Description automatically generated

* 1. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร:**

............. หน่วยกิต



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

* 1. **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

* 1. **ประเภทของหลักสูตร**

**A close-up of a text

Description automatically generated**

ระดับปริญญาตรี (เลือก 1 ประเภท)

* หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ
* หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพ
* หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

ระดับปริญญาโท

* หลักสูตรระดับปริญญาโททางวิชาการ
* หลักสูตรระดับปริญญาโททางวิชาชีพ

ระดับปริญญาเอก

* หลักสูตรระดับปริญญาเอกทางวิชาการ

* 1. **มาตรฐานสากลของกลุ่มสาขาวิชาทางการศึกษา (International Standard Classification of Education, ISCED)**

1) Broad Field: 06 Information and Communication Technologies (ICTs)

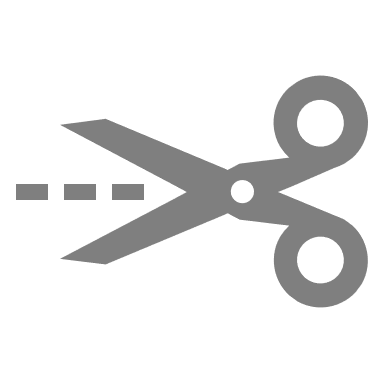
(เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

2) Narrow Field: 061 Information and Communication Technologies (ICTs)

(เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

3) Detail Field: 0612 Database and network design and administration

(ฐานข้อมูลและการออกแบบและการจัดการเครือข่าย)

****

|  |
| --- |
| **คำอธิบาย**  ขอให้หลักสูตรระบุให้ครบทุกหัวข้อ โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายการจัดแบ่งกลุ่มประเภทการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานนานาชาติ ปี 2013 ได้ที่ [ลิงก์เอกสารการแบ่งกลุ่มสาขาตามระบบของ ISCED 2013](https://mailkmuttacth-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/kanoklada_nun_kmutt_ac_th/ESo-cGiyNK9BgpjJrAKWmAsBALCgUfFqwNz0RS7kI4E0qg?e=Vc67Ie) |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* 1. **ภาษาที่ใช้**

**A close-up of a paper

Description automatically generated**

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษา [ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาต่างประเทศใด] โดยใช้หนังสือและเอกสารประกอบการสอนที่เป็นภาษา .........................

* 1. **ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

**A close-up of a sign

Description automatically generated**

* เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
* เป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือกับสถาบันอื่น ดังนี้
* ความร่วมมือกับสถาบันอื่นที่มี MOU : .......................................................
  1. **การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

.......................................................................................

A close-up of a sign

Description automatically generated

* 1. **สถานที่จัดการเรียน**

ภาควิชา………………….. คณะ………………………

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พื้นที่การศึกษา**บางมด/ บางขุนเทียน/ ราชบุรี**

* 1. **วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน**

**A close-up of a sign

Description automatically generated**

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)

* 1. **ระบบการจัดการศึกษาและระบบการศึกษา**

ระบบการจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ  
มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ระบบการศึกษา

* ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์
* ระบบอื่นๆ ระบุ ....................................................................................
  1. **ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

(เพิ่ม \* ประธานหลักสูตร)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)**  **(เรียงจากคุณวุฒิสูงสุดจนถึงระดับปริญญาตรี)** |
| 1 | ดร.สมบัติ เหมาะสม\* | 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 |  |  |

* 1. **ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

(ให้รวมรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิและสาขาวิชา ที่สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน** | **อธิบายความเชี่ยวชาญ ที่สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน** |
|  | ชื่อ-สกุล | ตรง/สัมพันธ์  (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง) | ระบุเฉพาะกรณีที่สัมพันธ์กับสาขา  ที่เปิดสอน |
| 1 | ดร.สมบัติ เหมาะสม | ตรง | - |
| 2 | ผศ.ดร.สุดสวย แสนดี | สัมพันธ์ | มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ทั้งสื่อแบบออนไลน์และนวัตกรรมสื่อจึงสัมพันธ์กันกับความต้องการของหลักสูตร |

* 1. **คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

1. ต้องระบุว่า “รับนักศึกษาไทย” หรือ “นักศึกษาต่างชาติ” หรือ “รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ”

2. ระบุคุณลักษณะและคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่หลักสูตรตั้งไว้ โดยที่คุณสมบัติและคุณลักษณะของ ผู้เข้าศึกษา ที่หลักสูตรคาดหวังไว้นั้นจะต้องเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถจบการศึกษาได้ตามที่หลักสูตรออกแบบไว้

3. คุณลักษณะและคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา สามารถเขียนแยกตามข้อกำหนดของแต่ละแผนการศึกษาได้

**A close-up of a text

Description automatically generated**

* 1. **สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

A close-up of a sign

Description automatically generated

* 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)

ได้พิจารณากลั่นกรองโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ............/.............

เมื่อวันที่................... เดือน............................. พ.ศ. ......................

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ ....................

เมื่อวันที่................... เดือน............................. พ.ศ. ......................

* 1. **ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

**A close-up of a document

Description automatically generated**

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา ...................................

* 1. **อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

A close-up of a sign

Description automatically generated

(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**

A close-up of a text

Description automatically generated

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. หลักสูตรแก้ไขตัวสะกดแล้วทั้งเล่ม~~ |
| ข้อเสนอแนะ | การดำเนินการของหลักสูตร |
| ตัวอย่างที่ดี เช่น  หลักสูตรควรเพิ่มเติมการฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอผลงานให้กับผู้เรียน | หลักสูตรดำเนินการโดยเพิ่มรายวิชา XXX และรายวิชาYYY ที่เน้นการฝึกทักษะการนำเสนองานให้กับผู้เรียนทุกคน รวมทั้งขอให้ทุกรายวิชาสอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและนำเสนอผลงานให้ผู้เรียน |

**ภาคผนวก ข รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ของหลักสูตร**

**ภาคผนวก ข1) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป /วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์/**

**วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**

**A close-up of a text

Description automatically generated**

|  |
| --- |
| **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**

**รหัสวิชา** ................**MMD123**..........................

**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.) หรือเทียบเท่าในสาขาโสตทัศนศึกษาทางการแพทย์ หรือโสตทัศนศึกษา (เวชสาธิต) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือคอมพิวเตอร์ หรือศิลปะ หรือสาขาวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  **องค์ประกอบของเส้นทางการเรียนรู้:**  เส้นทางการเรียนรู้ของ หลักสูตรพัฒนานักผลิตหุ่นจำลองทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 5 รายวิชารูปแบบ OBEM ของการพัฒนาระดับความสามารถเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย 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 เทียบโอนวิชาในหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับริญญาได้ (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)**

...................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รหัสรายวิชา** ....................**MMD12300**.................  **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:**   1. เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนได้สมรรถนะใด สามารถปฏิบัติงานใดงานหนึ่งได้สำเร็จ (Tasks /Jobs/ Situations) หรือประยุกต์ใช้ในงานหรือสถานการณ์ต่างๆได้ประสบความสำเร็จ โดยใช้สมรรถนะนั้นๆ............................................................................................................................................................................................................................................................................................................   ประกอบด้วย  K-Knowledge: ....................................................................................................................  S-Skills: ...............................................................................................................................  E-Ethics: .............................................................................................................................  C-Characters: ....................................................................................................................   1. เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM  |  |  | | --- | --- | | ระดับ  (Level) | คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน  (Performance Criteria) | | Level 1 |  | | Level 2 |  | | Level 3\* |  | | Level 4 |  | | Level 5 |  | |

**A close-up of a text

Description automatically generated**

**ภาคผนวก ค** **ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร**

**ภาคผนวก ค1 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร**

**ชื่อ - สกุล ภาษาไทย** ..........................................................

**ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ** ........................................................

1. **ประวัติการศึกษา**

ปี พ.ศ. ......... ปร.ด. (………………………..), มหาวิทยาลัย……………...…., ประเทศไทย

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

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

**คุณวุฒิและสาขาวิชา**

**A close-up of a document

Description automatically generated**

🞎 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

🞎 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (อธิบาย) .....................

1. **ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

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

* 1. International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

.................................................................................................................

* 1. National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

.................................................................................................................

* 1. International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

.................................................................................................................

* 1. National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

.................................................................................................................

**กลุ่ม 2 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**

* 1. ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม

.................................................................................................................

* 1. ผลงานวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้

.................................................................................................................

* 1. ผลงานวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ

.................................................................................................................

* 1. กรณีศึกษา (Case Study)

.................................................................................................................

* 1. งานแปล

.................................................................................................................

* 1. พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการในลักษณะเดียวกัน

.................................................................................................................

* 1. ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

.................................................................................................................

* 1. ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ

.................................................................................................................

* 1. สิทธิบัตร

.................................................................................................................

* 1. ซอฟต์แวร์

.................................................................................................................

**กลุ่ม 3 ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**

.................................................................................................................

**กลุ่ม 4**

4.1 ตำรา

.................................................................................................................

4.2 หนังสือ

.................................................................................................................

4.3 บทความทางวิชาการ

................................................................................................................

|  |
| --- |
| **คำแนะนำ** |
| * ระบุผลงานที่สัมพันธ์กับสาขาวิชา และเป็นผลงานที่ทันสมัยเพียง 3-5 รายการ โดยตัดประเภทหัวข้อที่ไม่ได้ระบุผลงานออก * กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามหลักการเขียนบรรณานุกรม ดูรายละเอียดคู่มือการเขียนผลงานทางวิชาการตามรูปแบบบรรณานุกรม ได้ที่เว็บไซต์ EDS   ตัวอย่างรูปแบบการเขียน ประเภทบทความในวารสาร  ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). “ชื่อบทความ”, ชื่อเต็มของวารสาร. ปีที่ (vol.), ฉบับที่หรือเล่มที่ (No.), หน้า. (สืบค้นได้จากฐานข้อมูล TCI……)  รูปแบบการเขียนผลงานรูปแบบอื่นๆ สามารดูเพิ่มเติมได้จากคู่มือการเขียนผลงานทางวิชาการ |
| * 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 ต้องมาจากการประชุม โดยสมาคมวิชาการหรือวิชาชีพด้วย 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, กูสกานา กูบาฮา และรุ่งโรจน์ สงค์ประกอบ. (2565). “การประเมินความเป็นไปได้ในการนำเเบตเตอรี่ลิเทียม-ไอออนจากรถยนต์ไฟฟ้ากลับมาใช้ใหม่เป็นระบบกักเก็บพลังงานร่วมกับพลังงานเเสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในประเทศไทย”, การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 60, 21-23 กุมภาพันธ์ 2565, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, หน้า 196-204.”[การประชุมจัดโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ร่วมกับกระทรวงการอุดมศึกษาฯ, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กระทรวงศึกษาธิการ, กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, เครือข่ายวิจัยประชาชื่น] |

**3. ภาระงาน**

**3.1) ภาระงานในปัจจุบัน**

- ภาระงานระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา (รวมโครงงาน/วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** | **ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

- ภาระงานอื่นๆ (ถ้ามี)

.............................................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................................

**3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้**

- ภาระงานระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา (รวมโครงงาน/วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** | **ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **ประสบการณ์การทำงาน/ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ**

**(เฉพาะกรณีหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประเภทวิชาชีพหรือปฏิบัติการ)**

A close-up of a paper

Description automatically generated

.............................................................................................................................................................. ...............................................................................................................................................................

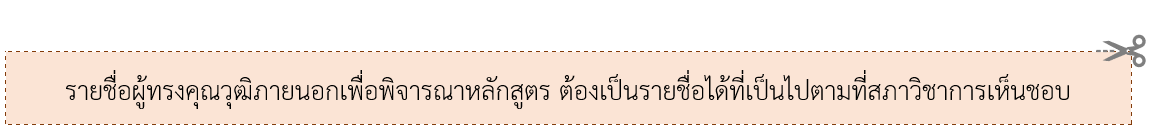
**ภาคผนวก ค 2 ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร**

**รายชื่อเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร** เช่น จนท.ห้องปฏิบัติการ/จนท.โรงประลอง/ครูช่าง

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อ - สกุล** | **ประวัติการศึกษาทั้งหมด** | **ภาระงานที่รับผิดชอบ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร**

*(แนบท้ายเล่มทุกครั้งก่อนเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณา)*



**ภาคผนวก จ ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษา**

**ระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา**

*(แนบท้ายเล่มทุกครั้งก่อนเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณา)*

**ภาคผนวก ฉ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)**

*(แนบท้ายเล่มทุกครั้งก่อนเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณา)*

*A close-up of a sign

Description automatically generated*

**ภาคผนวก ช ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)**

**A close-up of a paper

Description automatically generated**

**ตัวอย่าง**

| **หลักสูตรปรับปรุง/ใหม่**  **ฉบับปี พ.ศ. 256… (เดิม)** | **หน่วยกิต** | **หลักสูตรปรับปรุง**  **ฉบับปี พ.ศ. 256… (ใหม่)** | **หน่วยกิต** | **รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ระบุรายวิชาแยกตามหมวดวิชาที่ปรากฏในโครงสร้างหลักสูตร | X (x-x-x) | ระบุรายวิชาแยกตามหมวดวิชาที่ปรากฏในโครงสร้างหลักสูตร | X (x-x-x) | * ระบุการเปลี่ยนแปลงให้ชัดเจน เช่น   + ปรับรหัสรายวิชา   + ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ   + เพิ่ม/ลดจำนวนหน่วยกิต/ชั่วโมงของรายวิชา   + ปรับคำอธิบายรายวิชา   + ปรับ/ยกเลิกวิชาบังคับก่อน วิชาบังคับร่วม   + เปิดรายวิชาใหม่   + ยกเลิกรายวิชา   + ย้ายรายวิชาไปอยู่หมวดอื่น (XXXxxx)   เป็นต้น   * กรณีที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ให้ระบุเป็น “คงเดิม” |
| ระบุรายวิชาที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษานอกหลักสูตร (ถ้ามี) | X (x-x-x) | ระบุรายวิชาที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษานอกหลักสูตร (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 |
| 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 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีและ การใช้งานวัสดุทางสถาปัตยกรรมภายใน  (Introduction of Material Theory and Usability) | 1 (0-2-2) |  |
|  |  | INA 21103 การประยุกต์ใช้สีและวัสดุในงานสถาปัตยกรรมภายใน  (Color and Material Application in Interior Architecture) | 1 (0-2-2) |  |