

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย  
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 11 เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ และได้รับอนุมัติเปิดสอนจาก สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา ๒๕๖๙ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพการศึกษา และผลวิจัยสถาบันเกี่ยวกับ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมวัสดุในการพัฒนาผลงานที่มีคุณค่าเชิงเศรษฐกิจและสังคม และผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีวิสัยทัศน์เชิง อุตสาหกรรม และได้รับการยอมรับในระดับสากล
  - 4.2 เพื่อปรับปรุงโครงสร้างแผนการศึกษาให้สอดคล้องกับแนวโน้มการสมัครเข้าเรียนของนิสิตที่ผ่านมา ซึ่ง เลือกศึกษาเฉพาะแผนการศึกษาแบบ 1.1 ที่เน้นการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยยกเลิกแผนการศึกษาอื่น ที่ไม่มีผู้สมัคร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร
5. สารในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 ยกเลิกแผนการศึกษา แบบ 1.2 แบบ 2.1 และแบบ 2.2
  - 5.2 ปิดรายวิชา จำนวน 7 วิชา ดังนี้
 

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 01213611 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุขั้นสูง         | 3 (3-0-6) |
| 01213621 โลหะวิทยาสมัยใหม่                          | 3 (3-0-6) |
| 01213631 วัสดุศาสตร์ขั้นสูงของวัสดุ                 | 3 (3-0-6) |
| 01213641 การจำลองเชิงการคำนวณในกระบวนการแปรรูปวัสดุ | 3 (3-0-6) |
| 01213691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุ    | 3 (2-3-6) |
| 01213696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมวัสดุ                | 1-3       |
| 01213698 ปัญหาพิเศษ                                 | 1-3       |

5.3 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 9 วิชา ดังนี้

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| 01213513 อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัสดุ                | 4(4-0-8)  |
| 01213514 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุในงานวิจัย             | 3(3-0-6)  |
| 01213524 การวิเคราะห์ความวิบัติจากการกัดกร่อนและการป้องกัน | 3(3-0-6)  |
| 01213532 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกขั้นสูง                 | 3 (3-0-6) |
| 01213533 พลิกศาสตร์ของวัสดุ                                | 3 (3-0-6) |
| 01213534 วัสดุสำหรับการประยุกต์ที่อุณหภูมิสูง              | 3 (3-0-6) |
| 01213552 วิศวกรรมระดับนาโน                                 | 3 (3-0-6) |
| 01213596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมวัสดุ                       | 1-3       |
| 01213598 ปัญหาพิเศษ                                        | 1-3       |

#### 5.4 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569                                                                                                                                                                                                                                                                                | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- <b>แบบ 1.1</b></p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>1.1 สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01213697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>01213699 วิทยานิพนธ์ 1-48</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>- <b>แบบ 1.1</b></p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>1.1 สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01213697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>01213699 วิทยานิพนธ์ 1-48</p> |                                                                                                                                      |
| <p>- <b>แบบ 1.2</b></p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>1.1 สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01213697 สัมมนา 1,1,1,1,1,1</p> <p>1.2 วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01213691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุ 3 (2-3-6)</p> <p>2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต</p> <p>01213699 วิทยานิพนธ์ 1-72</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ยกเลิกแผนการศึกษา</p> <p>ปิดรายวิชา</p>                                                                                           |
| <p>- <b>แบบ 2.1</b></p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>1.1 สัมมนา 4 หน่วยกิต</p> <p>01213697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>1.2 วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต</p> <p>01213691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุ 3 (2-3-6)</p> <p>1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต</p> <p>01213611 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุขั้นสูง 3 (3-0-6)</p> <p>01213621 โลหะวิทยาสมัยใหม่ 3 (3-0-6)</p> <p>01213631 วัสดุศาสตร์ขั้นสูงของวัสดุ 3 (3-0-6)</p> <p>01213641 การจำลองเชิงการคำนวณในกระบวนการแปรรูปวัสดุ 3 (3-0-6)</p> <p>01213696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมวัสดุ 1-3</p> <p>01213698 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>01213699 วิทยานิพนธ์ 1-36</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ยกเลิกแผนการศึกษา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> |



| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- แบบ 2.2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>1.1 สัมมนา 6 หน่วยกิต</p> <p>01213697 สัมมนา 1,1,1,1,1,1</p> <p>1.2 วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต</p> <p>01213513 อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัสดุ 4 (4-0-8)</p> <p>01213514 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุในงานวิจัย 3 (3-0-6)</p> <p>01213691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุ 3 (2-3-6)</p> <p>1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต</p> <p>ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในสาขาที่มีรหัสสามตัวท้ายระดับ 600</p> <p>จำนวนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต และสามารถเลือกเรียนวิชาในสาขาที่มีรหัสสามตัวท้ายระดับ 500 ได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01213524 การวิเคราะห์ความวิบัติจากการกัดกร่อน และการป้องกัน 3 (3-0-6)</p> <p>01213532 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกขั้นสูง 3 (3-0-6)</p> <p>01213533 ผลึกศาสตร์ของวัสดุ 3 (3-0-6)</p> <p>01213534 วัสดุสำหรับการประยุกต์ที่อุณหภูมิสูง 3 (3-0-6)</p> <p>01213552 วิศวกรรมระดับนาโน 3 (3-0-6)</p> <p>01213596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมวัสดุ 1-3</p> <p>01213598 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>01213611 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุขั้นสูง 3 (3-0-6)</p> <p>01213621 โลหะวิทยาสมัยใหม่ 3 (3-0-6)</p> <p>01213631 ผลึกศาสตร์ขั้นสูงของวัสดุ 3 (3-0-6)</p> <p>01213641 การจำลองเชิงการคำนวณในกระบวนการแปรรูปวัสดุ 3 (3-0-6)</p> <p>01213696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมวัสดุ 1-3</p> <p>01213698 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐาน อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต (GA) หรือกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมนอกเหนือจากจำนวนหน่วยกิตที่ระบุในรายวิชาเอกเลือกเป็นรายวิชาในหลักสูตร (GC)</p> <p>2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>01213699 วิทยานิพนธ์ 1-48</p> |                            | <p>ยกเลิกแผนการศึกษา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ยกเลิกรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> |

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

- แผน 1.1

| หมวดวิชา               | เกณฑ์กระทรวง<br>การอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | โครงสร้างเดิม                                                          | โครงสร้างใหม่                                                          |
|------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1) วิชาเอก<br>- สัมมนา |                                        | ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)<br>4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) | ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)<br>4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 2) วิทยานิพนธ์         | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต                | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต                                                | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต                                                |
| หน่วยกิตรวม            | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต                | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต                                                | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต                                                |

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 12 / 2568

เมื่อวันที่ ๑๑ ธันวาคม 2568

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2569

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 2555 00211 03355

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Materials Engineering

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ)

ชื่อย่อ พร.ด. (วิศวกรรมวัสดุ)

ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Materials Engineering)

ชื่อย่อ Ph.D. (Materials Engineering)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

1.5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2555
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากันกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ในการประชุมครั้งที่ 12 / 2568 เมื่อวันที่ 1 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ในการประชุมครั้งที่ 12 / 2568 เมื่อวันที่ 29 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2571

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรวัสดุในหน่วยงานภาครัฐและอุตสาหกรรม
2. นักวิจัย
3. นักวิชาการด้านวิศวกรรมวัสดุและวิทยาการวัสดุ
4. ผู้ประกอบการ
5. อาจารย์ในสถาบันการศึกษา



## 2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

### 2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตคณาจารย์บัณฑิตด้านวิศวกรรมวัสดุที่มีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ พร้อมทั้งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ นวัตกรรม และการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวัสดุในทุกมิติ ทั้งโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีสมรรถนะสูง หลักสูตรเน้นการบูรณาการองค์ความรู้กับการลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคในการจำแนกลักษณะเฉพาะของวัสดุ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเสริมสร้างศักยภาพในการวิจัยและพัฒนาตลอดห่วงโซ่การผลิต นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมใหม่ที่เป็นรากฐานสำคัญในการผลิตกำลังคนที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเตรียมความพร้อมรองรับอุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคต (New S-Curve) ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง โดยเฉพาะในด้านวิศวกรรมวัสดุขั้นสูงที่สามารถตอบสนองต่อความท้าทายใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิต ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความสามารถทางการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ให้สอดคล้องต่อความต้องการยกระดับมาตรฐานงานวิจัยด้านวิศวกรรมวัสดุของประเทศและเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับสากล ภายใต้หลักคุณธรรมและจริยธรรม

2. เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิต ที่สามารถบูรณาการความรู้ในการพัฒนานวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขัน ในระดับสากล

### 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

#### 2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2569 ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมถึงแผนการศึกษาแห่งชาติที่มุ่งเน้นการพัฒนาในเชิงดิจิทัลและนวัตกรรม โดยเฉพาะการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในทุกภาคส่วนของประเทศ ทั้งภาคอุตสาหกรรม การศึกษา และการวิจัย ซึ่งจะช่วยลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับสากล

นโยบายดังกล่าวเป็นการตอบสนองต่อการเติบโตของเทคโนโลยีวัสดุที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทั้งในแง่ของการวิจัยและการพัฒนา ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านการผลิต การออกแบบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัสดุขั้นสูง เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ การบิน และอวกาศ พลังงานทดแทน เทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่การนำเทคโนโลยีวัสดุที่มีประสิทธิภาพและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้นั้นจะช่วยยกระดับศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลก

การพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวจึงต้องมุ่งเน้นการสร้างความรู้และทักษะทางด้านการวิจัยที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในทุก ๆ ด้าน และเตรียมความพร้อมให้บัณฑิตมีความรู้และทักษะที่ทันสมัย เพื่อสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมได้จริง นอกจากนี้ยังต้องการให้ชุมชนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้สามารถทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัลและการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0

ทั้งนี้ การออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 จะเป็นการสนับสนุนให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาและก้าวสู่การเป็นผู้นำในด้านการวิจัยและนวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงและมีมูลค่าเพิ่ม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก ลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ และสามารถส่งเสริมเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในอนาคตได้อย่างมั่นคง นอกจากนี้การออกแบบหลักสูตรยังเน้นไปให้ชุมชนบัณฑิตมีศักยภาพในการติดตามงานวิจัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีสมรรถนะในการพัฒนางานวิจัยนวัตกรรมในหัวข้อที่ทันสมัยในเรื่องที่เกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมวัสดุขั้นสูง และการประยุกต์ รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมที่ทันสมัย ซึ่งจะสนับสนุนการยกระดับศักยภาพในการผลิตผลงานวิจัย นวัตกรรมทางด้านวัสดุและเทคโนโลยีวัสดุของประเทศ

### 2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญทั้งหมด 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มนิสิตปัจจุบัน กลุ่มผู้สนใจเรียนในอนาคต กลุ่มอาจารย์ประจำหลักสูตร กลุ่มศิษย์เก่า และกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ โดยในส่วนของผู้ใช้บัณฑิตนั้น จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 35 คน มีผู้ที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาเอกจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 37 ซึ่งในกลุ่มนี้มีตำแหน่งงานเป็นอาจารย์ นักวิจัย หรือเป็นผู้ประกอบการ สำหรับผู้ที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาโทนั้นมีตำแหน่งงานเป็นอาจารย์ ข้าราชการ หรือวิศวกร โดยมีจำนวนรวมในกลุ่มนี้ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 43 และสำหรับผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีนั้นมี 7 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ซึ่งทั้ง 7 คนนี้เป็นผู้ประกอบการหรือข้าราชการ สำหรับประเภทของหน่วยงานหรือองค์กรที่ผู้ตอบแบบสอบถามสังกัดนั้นจำนวน 11 คน (ร้อยละ 31) มาจากมหาวิทยาลัย จำนวน 3 คน (ร้อยละ 9) มาจากหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ และจำนวน 21 คน (ร้อยละ 60) มาจากภาคเอกชน ซึ่งทางคณะผู้ปรับปรุงหลักสูตรได้นำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้ง 6 กลุ่มดังกล่าวมาจัดทำวิจัยสถาบัน เพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังโดยดำเนินการใน 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การสำรวจความคิดเห็นในประเด็นด้านความต้องการและความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ระบุไว้ 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มนิสิตปัจจุบัน กลุ่มผู้สนใจเรียนในอนาคต กลุ่มอาจารย์ประจำหลักสูตร และกลุ่มศิษย์เก่า โดยทางหลักสูตรได้ทำการสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกลุ่มในรูปแบบการสำรวจ/แบบสอบถาม การรับฟังความคิดเห็น และการสัมภาษณ์ เช่น การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ประกอบการ โดย



อาจารย์ที่รับผิดชอบหลักสูตร โดยจะนำข้อมูลและสารสนเทศดังกล่าวมาวิเคราะห์ด้วย Impact-Effort Matrix เพื่อค้นหาความต้องการและความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร และให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมในมิติการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุที่เกิดขึ้นใหม่

ขั้นตอนที่ 2: การนำผลสำรวจดังกล่าวมาประกอบกับข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิ ระหว่างการวิพากษ์หลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม และตลาดแรงงานในอนาคต และความต้องการและความคาดหวังที่ครอบคลุมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพของนิสิตในด้านการวิจัยและนวัตกรรมวัสดุใหม่ ๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พร้อมทั้งทางหลักสูตรได้มีการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 และปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มาเป็นข้อมูลนำเข้าในการออกแบบหลักสูตร

### 2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ ได้รับการออกแบบโดยพิจารณาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างรอบด้าน เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่ตอบโจทย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของประเทศและโลก โดยอิงจากบริบทความต้องการกำลังคนด้านการวิจัยในระดับประเทศและนานาชาติ แนวนโยบายจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ซึ่งเน้นการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในทุกภาคส่วน และลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

กระบวนการพัฒนาหลักสูตรยึดแนวทาง Backward Curriculum Design (BCD) โดยเริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วจึงออกแบบโครงสร้างรายวิชาให้สอดคล้อง โดยใช้ข้อมูลจากผลวิจัยของสถาบัน รายงานประเมินคุณภาพหลักสูตร การทวนสอบรายวิชา และผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับในทุกภาคส่วน

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความต้องการที่สำคัญ ได้แก่:

- 1) ผู้ใช้บัณฑิต จากภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน ต้องการดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถในการวิจัยขั้นสูง ใช้เทคโนโลยีเครื่องมือสมัยใหม่ได้ดี คิดเชิงวิพากษ์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในอุตสาหกรรมและภาคการศึกษาจริง
- 2) นิสิตปัจจุบัน ต้องการหลักสูตรที่สนับสนุนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง พัฒนาทักษะการนำเสนอ และสร้างโอกาสร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม

- 3) ผู้สนใจในอนาคต โดยเฉพาะนิสิตระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ต้องการหลักสูตรที่เน้นการวิจัยวัสดุขั้นสูง เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมยุคใหม่ และตอบโจทย์ตลาดแรงงานในอนาคต
- 4) คณาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องการหลักสูตรที่ทันสมัย สอดคล้องกับแนวโน้มเทคโนโลยีวัสดุระดับโลก และสามารถต่อยอดสู่การวิจัยและพัฒนาได้จริง
- 5) ศิษย์เก่า ต้องการโอกาสในการอัปเดตความรู้ พัฒนาทักษะด้านการวิจัยวัสดุ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติ
- 6) ผู้ทรงคุณวุฒิ ต้องการหลักสูตรที่สร้างผลงานวิจัยคุณภาพสูง และเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีวัสดุในระดับสากล

หลักสูตรจึงกำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้หลัก ดังนี้:

ด้านการใช้ประโยชน์จากความรู้: สามารถออกแบบโจทย์วิจัยและใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมวัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านทักษะ: เชี่ยวชาญการเลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์วัสดุ ทำงานเป็นทีม สื่อสารได้ดีทั้งภาษาไทยและอังกฤษ นำเสนอผลงานอย่างน่าสนใจ และมีความสามารถด้านการวิเคราะห์ตลาดและการเงินจากงานวิจัย

ด้านจริยธรรม: มีคุณธรรมและจรรยาบรรณวิจัย

หลักสูตรนี้ยังสะท้อนอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อย่างชัดเจน คือ “สร้างสรรค์ศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการกินดีอยู่ดีของชาติและของประชาคมโลก” โดยยึดหลักการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ และส่งเสริมการวิจัยบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและศักยภาพในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลนิสิต โดยอ้างอิงจากผลวิจัยของสถาบัน พบว่าตั้งแต่เปิดหลักสูตร มีแต่นิสิตที่เลือกเรียนในแผน 1.1 เท่านั้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ จึงได้มีการยกเลิกแผน 1.2, 2.1 และ 2.2 ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้

#### 2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้มีการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาของประเทศและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วน โดยการพัฒนาเหล่านี้จะช่วยเสริมสร้างทักษะและความรู้ที่จำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุที่ทันสมัยและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในทั้งระดับประเทศและระดับสากล การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้



จึงเป็นกระบวนการที่สำคัญในการให้แนวทางการศึกษาที่สามารถตอบสนองต่อความท้าทายและความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสถานะเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในปัจจุบัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ถูกออกแบบให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะการคิด วิเคราะห์ การวิจัย การพัฒนานวัตกรรม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวัสดุในอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้บัณฑิตมีความสามารถในการเป็นผู้นำด้านการสร้างผลงานวิจัยที่สามารถขับเคลื่อนอุตสาหกรรมวัสดุในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ผ่านการทำวิจัยที่มีคุณภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุใหม่ และการนำเสนอผลงานในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมได้จริง

ตารางด้านล่างนี้แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยครอบคลุมทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นนักวิจัยและผู้นำในด้านวิศวกรรมวัสดุ

| ลำดับ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | PLO 1: ออกแบบกระบวนการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมวัสดุในอุตสาหกรรมตามหลักวิชาการ                                        |
| 2     | PLO 2: สร้างผลงานวิจัยทางวัสดุขั้นสูงที่สอดคล้องตามกรอบวิจัยที่กำหนดโดยบูรณาการองค์ความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้า |
| 3     | PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุได้ถูกต้องตามมาตรฐาน                                        |
| 4     | PLO 4: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมวัสดุ ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในบริบทวิชาชีพ               |
| 5     | PLO 5: แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                                            |
| 6     | PLO 6: แสดงออกถึงการปฏิบัติตามจริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัย                                                          |

### 2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

#### 1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

#### 1. คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับ

การตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด

## 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เลือกใช้เครื่องมือวิจัยในการวัดผล เก็บข้อมูลและประมวลผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสอดคล้องกับงานวิจัย
- 2) แปรผลข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ สำหรับตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ โดยยึดหลักวิชาการและจรรยาบรรณการวิจัย
- 3) เขียนรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ ได้อย่างถูกต้องโดยไม่ละเมิดจรรยาบรรณด้านการคัดลอกวรรณกรรม
- 4) ใช้เครื่องมือผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอข้อมูลเพื่อการสื่อสารที่ชัดเจนในบริบททางวิชาการ
- 5) เขียนต้นฉบับงานวิจัยที่แสดงถึง การสกัด รวบรวม และการประมวลผลข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อตีพิมพ์ผลงานในวารสารนานาชาติโดยยึดหลักจรรยาบรรณการวิจัย
- 6) แสดงถึงบทบาทผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดีในการวิจัยอย่างมีความรับผิดชอบ

## 3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

## 4. จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแผน 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 5. การเตรียมการ

- 5.1 นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่นงานวิทยานิพนธ์ และคอยให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ
- 5.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนิสิต
- 5.3 ส่วนกลางของภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ มีห้องปฏิบัติการ มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้บริการสำหรับนิสิต

## 6. การวัดและประเมินผู้เรียน

- 6.1 ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต



6.2 นิสิตนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาผ่าน  
คณะกรรมการสอบ

6.3 ประเมินความก้าวหน้าระหว่างการทำงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและ  
กรรมการประจำตัวนิสิต จากการติดตามและ สังเกตการณ์ดำเนินงานวิจัยและการรายงานด้วยวาจาและ  
เอกสาร

6.4 ประเมินผลงานวิจัยจากการตอบรับให้ตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือเข้าร่วมนำเสนอในที่  
ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

6.5 ประเมินการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายผลงานวิจัย  
วิทยานิพนธ์ด้วยวาจาและรายงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานการสอบ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต รวมทั้ง  
ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

-ไม่มี-

2. ช่วงเวลา

-ไม่มี-

3. การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี-

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

-ไม่มี-

### 2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                                                                            | แผนยุทธศาสตร์ชาติ/<br>แผนพัฒนาเศรษฐกิจ | ปรัชญาวิสัยทัศน์พันธกิจ<br>อัตลักษณ์<br>มก. | กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย |              |               |                       |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                  |                                        |                                             | ศิษย์เก่า                 | ผู้ใช้บัณฑิต | นิสิตปัจจุบัน | คณาจารย์ประจำหลักสูตร | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| PLO 1: ออกแบบกระบวนการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมวัสดุในอุตสาหกรรมตามหลักวิชาการ                                        |                                        | ✓                                           | ✓                         | ✓            | ✓             |                       | ✓             |
| PLO 2: สร้างผลงานวิจัยทางวัสดุขั้นสูงที่สอดคล้องตามกรอบวิจัยที่กำหนดโดยบูรณาการองค์ความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้า | ✓                                      | ✓                                           | ✓                         | ✓            | ✓             | ✓                     | ✓             |
| PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุได้ถูกต้องตามมาตรฐาน                                        |                                        | ✓                                           | ✓                         | ✓            | ✓             | ✓                     | ✓             |
| PLO 4: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมวัสดุ ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในบริบทวิชาชีพ               |                                        | ✓                                           | ✓                         | ✓            | ✓             |                       | ✓             |
| PLO 5: แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                                            | ✓                                      | ✓                                           |                           | ✓            | ✓             |                       | ✓             |
| PLO 6: แสดงออกถึงการปฏิบัติตนตามจริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัย                                                        | ✓                                      |                                             | ✓                         |              |               | ✓                     | ✓             |

### 2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับสูงและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร<br>(PLO)                                                                                     | 1. ความรู้ | 2. ทักษะ | 3. จริยธรรม | 4. ลักษณะ<br>บุคคล |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------|--------------------|
| PLO 1: ออกแบบกระบวนการแก้ปัญหา<br>ด้านวิศวกรรมวัสดุในอุตสาหกรรมตาม<br>หลักวิชาการ                                            | ✓          |          |             |                    |
| PLO 2: สร้างผลงานวิจัยทางวัสดุขั้นสูง<br>ที่สอดคล้องตามกรอบวิจัยที่กำหนดโดย<br>บูรณาการองค์ความรู้ใหม่จากการศึกษา<br>ค้นคว้า | ✓          |          |             |                    |
| PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือในการ<br>วิเคราะห์สมบัติของวัสดุได้ถูกต้องตาม<br>มาตรฐาน                                            |            | ✓        |             |                    |
| PLO 4: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมวัสดุ<br>ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้<br>เทคโนโลยีดิจิทัล<br>ในบริบทวิชาชีพ                |            | ✓        |             |                    |
| PLO 5: แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความ<br>เป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                                                    |            |          |             | ✓                  |
| PLO 6: แสดงออกถึงการปฏิบัติตนตาม<br>จริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัย                                                                |            |          | ✓           |                    |



### 2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

เนื่องจากเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมวัสดุมีความสำคัญในการขับเคลื่อนหลากหลายอุตสาหกรรม เช่น วัสดุชีวภาพ วัสดุนาโน วัสดุสำหรับอุตสาหกรรมอวกาศ และวัสดุที่สามารถนำไปใช้ในพลังงานทดแทน รวมถึงการวิจัยด้านการประยุกต์ใช้วัสดุในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจของประเทศและนานาชาติ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ได้ออกแบบหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้การเรียนการสอนสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 และปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเน้นการพัฒนาความรู้ด้านวิศวกรรมวัสดุขั้นสูงที่สามารถตอบสนองต่อความท้าทายใหม่ ๆ ในด้านการพัฒนาวัสดุและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในสภาวะเทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผันต่อธุรกิจในปัจจุบัน และสอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ด้วยการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง Backward Curriculum Design (BCD) ในการออกแบบหลักสูตร มีการปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและรายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เพื่อผู้นำในการพัฒนาและนวัตกรรมทางด้านวัสดุที่สามารถตอบสนองความต้องการทั้งในประเทศและทั่วโลกได้อย่างยั่งยืน

การปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ โดยคำนึงถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามที่ระบุ 5 กลุ่มข้างต้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลในรายวิชาสัมมนา 01213697 โดยเพิ่มทักษะในด้านต่าง ๆ เช่น การสืบค้นฐานข้อมูลวิจัย นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ (ข้อมูลถูกต้อง แม่นยำ และน่าสนใจ) สามารถนำเสนอผลงานในรูปแบบ Infographic และมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินและการตลาดจากโจทย์วิจัยที่พัฒนา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลในรายวิชาวิทยานิพนธ์ 01213699 โดยเพิ่มทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะการใช้เครื่องมือที่สอดคล้องกับงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี

ดังนั้นโครงสร้างหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่ จะประกอบไปด้วยการเรียนการสอนในระดับสูงที่เน้นการพัฒนาความรู้เชิงลึกและทักษะในด้านการวิจัย การพัฒนาวัสดุ และการประยุกต์ใช้วัสดุในอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่ทันสมัย เพื่อสร้างศักยภาพในการเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมวัสดุในระดับโลก โดยหลักสูตรได้ผสมผสานการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานวิจัยชั้นนำ เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการพัฒนาและปรับใช้เทคโนโลยีวัสดุให้ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต

### 3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

#### แผน 1.1

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

#### 3.2 โครงสร้างหลักสูตร

|                |             |    |                           |
|----------------|-------------|----|---------------------------|
| ก. วิชาเอก     | ไม่น้อยกว่า | 4  | หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| - สัมมนา       |             | 4  | หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า | 48 | หน่วยกิต                  |

#### 3.3 รายวิชา

|                                  |             |    |                           |
|----------------------------------|-------------|----|---------------------------|
| ก. วิชาเอก                       | ไม่น้อยกว่า | 4  | หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| - สัมมนา                         |             | 4  | หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 01213697 สัมมนา<br>(Seminar)     |             |    | 1,1,1,1                   |
| ข. วิทยานิพนธ์                   | ไม่น้อยกว่า | 48 | หน่วยกิต                  |
| 01213699 วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) |             |    | 1-48                      |

#### 3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น  
-ไม่มี-

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น  
-ไม่มี-

### 3.5 คำอธิบายรายวิชา

01213697 สัมมนา

1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมวัสดุในระดับปริญญาเอก

Presentation and discussion on interesting topics in materials engineering at the doctoral degree level.

01213699 วิทยานิพนธ์

1-48

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.

### 3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

| รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา             | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)                                                                                                       | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                     |                                                                                                                                            | PLO1                                  | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 |
| วิชาเอกบังคับ<br>01213697<br>สัมมนา | CLO 1: สืบค้นหาข้อมูลเชิงลึกที่ทันสมัยเกี่ยวกับสมบัติ โครงสร้าง การขึ้นรูป สมรรถนะ และการวิเคราะห์วัสดุได้จากฐานข้อมูลระดับชาติและนานาชาติ | ✓                                     | ✓    |      |      |      |      |
|                                     | CLO 2: ประมวลผลข้อมูลวิจัยจากการสืบค้นวรรณกรรมและการวิจัยของตนเอง เพื่อใช้ในการนำเสนอเชิงวิชาการได้อย่างถูกต้อง                            | ✓                                     | ✓    |      |      |      |      |
|                                     | CLO 3: ใช้เครื่องมือวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมวัสดุได้อย่างถูกต้อง เพื่อความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ                                            |                                       |      | ✓    |      | ✓    |      |
|                                     | CLO 4: นำเสนอข้อมูลจากการสืบค้นวรรณกรรมและงานวิจัยของตนเองเป็นภาษาไทยและอังกฤษโดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้อง                            |                                       |      |      | ✓    |      | ✓    |
|                                     | CLO 5: วิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี การตลาด และการเงินของงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงงานวิจัยของตนเองอย่างเป็นระบบ                     | ✓                                     | ✓    |      |      | ✓    | ✓    |



| รหัสวิชาและชื่อวิชา     | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)                                                                                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                         |                                                                                                                                         | PLO1                                  | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 |
| 01213699<br>วิทยานิพนธ์ | CLO 1: เลือกใช้เครื่องมือวิจัยในการวัดผลเก็บข้อมูลและประมวลผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสอดคล้องกับงานวิจัย                         |                                       |      | ✓    |      |      |      |
|                         | CLO 2: แปรผลข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ สำหรับตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ โดยยึดหลักวิชาการและจรรยาบรรณการวิจัย                         | ✓                                     | ✓    |      |      |      | ✓    |
|                         | CLO 3: เขียนรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ละเมิดจรรยาบรรณด้านการคัดลอกวรรณกรรม                     |                                       | ✓    |      | ✓    |      | ✓    |
|                         | CLO 4: ใช้เครื่องมือผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอข้อมูลเพื่อการสื่อสารที่ชัดเจนในบริบททางวิชาการ                                    |                                       |      |      | ✓    |      |      |
|                         | CLO 5: รวบรวม ประมวลผล และสังเคราะห์ความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อนำเสนอผลงานในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ โดยยึดมั่นในหลักจรรยาบรรณการวิจัย | ✓                                     |      |      |      |      | ✓    |
|                         | CLO 6: แสดงถึงบทบาทผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดีในการวิจัยอย่างมีความรับผิดชอบ                                                                |                                       |      |      |      | ✓    |      |

### 3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                                                                            | ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี |         |          |         |          |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|
|                                                                                                                  | ปี 1                          |         | ปี 2     |         | ปี 3     |         |
|                                                                                                                  | รหัสวิชา                      | CLO ข้อ | รหัสวิชา | CLO ข้อ | รหัสวิชา | CLO ข้อ |
| PLO 1: ออกแบบกระบวนการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมวัสดุในอุตสาหกรรมตามหลักวิชาการ                                        | 01213697                      | 1, 2    | 01213697 | -       | 01213697 | 5       |
|                                                                                                                  | 01213699                      | 2       | 01213699 | 2       | 01213699 | 2, 5    |
| PLO 2: สร้างผลงานวิจัยทางวัสดุขั้นสูงที่สอดคล้องตามกรอบวิจัยที่กำหนดโดยบูรณาการองค์ความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้า | 01213697                      | 1, 2    | 01213697 | -       | 01213697 | 5       |
|                                                                                                                  | 01213699                      | 2, 3    | 01213699 | 2, 3    | 01213699 | 2, 3    |
| PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุได้ถูกต้องตามมาตรฐาน                                        | 01213697                      | -       | 01213697 | 3       | 01213697 | -       |
|                                                                                                                  | 01213699                      | 1       | 01213699 | 1       | 01213699 | 1       |
| PLO 4: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมวัสดุ ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในบริบทวิชาชีพ               | 01213697                      | -       | 01213697 | 4       | 01213697 | -       |
|                                                                                                                  | 01213699                      | 3, 4    | 01213699 | 3, 4    | 01213699 | 3, 4    |
| PLO 5: แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                                            | 01213697                      | -       | 01213697 | 3       | 01213697 | 5, 6    |
|                                                                                                                  | 01213699                      | 5       | 01213699 | 5       | 01213699 | 5       |
| PLO 6: แสดงออกถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณและจรรยาบรรณวิจัย                                                         | 01213697                      |         | 01213697 | 4       | 01213697 | 5       |
|                                                                                                                  | 01213699                      | 2, 3, 5 | 01213699 | 2, 3, 5 | 01213699 | 2, 3, 5 |

### 3.8 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ประกอบด้วย  
เลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1 – 2 (01) หมายถึง บางแขน

เลขลำดับที่ 3 – 5 (213) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

9 หมายถึง กลุ่มสัมมนาและวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับของรายวิชา

### 3.9 แผนการศึกษา แผน 1.1

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01213697 สัมมนา          | 1 (ไม่นับหน่วยกิต)                                        |
| 01213699 วิทยานิพนธ์     | ๑                                                         |
| รวม                      | <u>๑</u>                                                  |
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01213697 สัมมนา          | 1 (ไม่นับหน่วยกิต)                                        |
| 01213699 วิทยานิพนธ์     | ๑                                                         |
| รวม                      | <u>๑</u>                                                  |
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01213697 สัมมนา          | 1 (ไม่นับหน่วยกิต)                                        |
| 01213699 วิทยานิพนธ์     | ๑                                                         |
| รวม                      | <u>๑</u>                                                  |
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01213699 วิทยานิพนธ์     | ๑                                                         |
| รวม                      | <u>๑</u>                                                  |
| ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01213697 สัมมนา          | 1 (ไม่นับหน่วยกิต)                                        |
| 01213699 วิทยานิพนธ์     | ๑                                                         |
| รวม                      | <u>๑</u>                                                  |
| ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01213699 วิทยานิพนธ์     | ๑                                                         |
| รวม                      | <u>๑</u>                                                  |



#### 4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ ได้ออกแบบมาเพื่อเกื้อหนุนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เมื่อจบการศึกษาแล้วสามารถปฏิบัติงานวิจัยและแก้ปัญหาในด้านวัสดุศาสตร์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาจึงยึดหลักการศึกษแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์ด้วยกระบวนการเสริมสร้างให้ไปในทิศทางเดียวกัน (Constructive alignment) ซึ่งเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ตรงกับความสามารถของผู้เรียน โดยเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้จากหลากหลายสาขาเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ในด้านวัสดุ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ว่า “เป็นผู้นำในการสร้างและให้บริการความรู้ที่ตอบสนองพลวัตของสังคมโลกอย่างยั่งยืน”

อีกทั้งหลักสูตรได้ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและการวิจัยในระดับสากล โดยการพัฒนาศักยภาพการวิจัยที่มีความทันสมัยในการออกแบบวัสดุและการทดสอบวัสดุขั้นสูง เช่น วัสดุนาโน วัสดุชีวภาพ วัสดุสำหรับอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน และวัสดุในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ การเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นที่การให้ความรู้ลึกในด้านทฤษฎีของวัสดุและเทคนิคการวิจัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัย และสร้างนวัตกรรมระดับโลก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน”

หลักสูตรยังส่งเสริมการใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกฝนทักษะการคิดและการวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รวมถึงการเสริมสร้างความสามารถในการทำงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพผ่านโครงการวิจัยและการฝึกปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรมและห้องปฏิบัติการวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลการวิจัยอย่างมีหลักการและเป็นวิทยาศาสตร์

การประเมินผลของผู้เรียนจะถูกออกแบบให้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะต่างๆ ที่กำหนดในหลักสูตร เช่น การประเมินความเข้าใจในทฤษฎีวัสดุ ความสามารถในการออกแบบวัสดุที่เหมาะสม การทำวิจัยเชิงลึก การทำงานเป็นทีมในโครงการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ โดยกระบวนการประเมินจะเป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและการสร้างสรรค์นวัตกรรมในด้านวิศวกรรมวัสดุ

ในขณะเดียวกัน การศึกษาในหลักสูตรนี้ยังให้ความสำคัญกับการฝึกฝนจรรยาบรรณวิจัยและจรรยาบรรณวิชาชีพตามสภาวิศวกร เพื่อให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบและมีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลและการทดลอง รวมถึงการเคารพในสิทธิของผู้อื่น และการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานในสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลาย ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยเสริมสร้างบุคลิกบัณฑิตที่สามารถทำงานในระดับชาติและสากลและเป็นผู้ผู้นำในการพัฒนานวัตกรรมด้านวัสดุ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและอุตสาหกรรมในอนาคตได้

รายวิชาภายในหลักสูตรจึงได้รับการออกแบบให้เชื่อมโยงกันภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนานิสิตใน 3 มิติหลัก ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะที่ตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างครบถ้วน กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนจึงมุ่งเน้นการบ่มเพาะทักษะการวิจัยที่สามารถปรับตัวและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในทุกมิติ พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมให้นิสิตมีศักยภาพในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม

ในกระบวนการเรียนรู้ นิสิตจะได้เข้าร่วมกิจกรรมที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะทั้งสามมิติควบคู่กัน อาทิ การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาสัมมนา ที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้ฝึกการนำเสนอหัวข้อวิจัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเชิงวิชาการ และเรียนรู้การรับฟังและวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในอุตสาหกรรมจริง โดยให้นิสิตได้ใช้โจทย์จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในภาคอุตสาหกรรมเป็นหัวข้อวิจัย เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมถึง การจัดกิจกรรมพัฒนานิสิตผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการและกิจกรรมเสวนา ที่เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมมาถ่ายทอดประสบการณ์ พร้อมทั้งส่งเสริมทักษะด้าน Soft Skills ที่จำเป็นต่อการทำงานในระดับชาติและสากล

ในขณะเดียวกัน หลักสูตรยังมุ่งเน้นพัฒนาสมรรถนะของคณาจารย์ให้สามารถติดตามและเข้าใจงานวิจัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงสามารถพัฒนางานวิจัยเชิงนวัตกรรมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพื้นฐานด้านวิศวกรรมวัสดุ วัสดุศาสตร์ขั้นสูง และการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการจัดการเรียนรู้ภายใต้หลักสูตรนี้ ยังคงยึดมั่นในปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย คือ “เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ และเรียนรู้ตลอดชีวิต” โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจะถูกกระจายลงสู่ระดับรายปีและรายวิชา พร้อมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างแท้จริง ผ่านการประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อการพัฒนาศักยภาพของนิสิตอย่างต่อเนื่อง และใช้เป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                                             | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO 1: ออกแบบกระบวนการแก้ปัญหา<br>ด้านวิศวกรรมวัสดุในอุตสาหกรรมตาม<br>หลักวิชาการ | <ol style="list-style-type: none"> <li>ส่งเสริมนิสิตให้เรียนรู้ผ่านการวิเคราะห์กรณีศึกษาการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง โดยให้นิสิตฝึกวิเคราะห์ปัญหาเชิงวิศวกรรมและเสนอแนวทางแก้ไขตามหลักวิชาการ ผ่านกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอผลงาน และการอภิปรายในชั้นเรียน</li> <li>จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมและองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องมาแบ่งปันประสบการณ์จริงเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ไขในสถานการณ์จริง ตลอดจนถ่ายทอดแนวโน้มเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุศาสตร์</li> <li>สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมงานประชุมเชิงวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้นำเสนอผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์กับนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในสาขา</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินรายงานวิเคราะห์กรณีศึกษา โดยพิจารณาความถูกต้อง ครบถ้วน และการประยุกต์ใช้หลักวิชาการ</li> <li>ประเมินรายงานสรุปความรู้ที่ได้รับจากการฟังบรรยาย</li> <li>ประเมินการนำเสนอจากงานประชุมวิชาการ</li> </ol> |



| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                                                                            | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | 4. ส่งเสริมและสร้างโอกาสให้นิสิตทำงานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ผ่านโครงการวิจัยหรือการฝึกประสบการณ์วิจัยในโรงงานหรือองค์กรอุตสาหกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4. ประเมินรายงานสรุปผลการฝึกประสบการณ์วิจัยในอุตสาหกรรม                                                                                                                                                                                                                         |
| PLO 2: สร้างผลงานวิจัยทางวัสดุขั้นสูงที่สอดคล้องตามกรอบวิจัยที่กำหนดโดยบูรณาการองค์ความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้า | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำวิจัยผ่านวิทยานิพนธ์ โดยการดำเนินงานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องวัสดุขั้นสูงและมีการบูรณาการองค์ความรู้ใหม่</li> <li>2. จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันการศึกษาและวิจัยเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีทางวัสดุขั้นสูง</li> <li>3. สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมงานสัมมนาและประชุมเชิงวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้นำเสนอผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์กับนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในสาขา</li> <li>4. มอบหมายให้ฝึกค้นคว้างานวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการสอบประมวลความรู้และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์</li> <li>2. ประเมินการนำเสนอจากงานประชุมวิชาการ</li> <li>3. ประเมินรายงานสรุปการค้นคว้างานวิจัย</li> <li>4. ประเมินรายงานสรุปความรู้ที่ได้รับจากการฟังบรรยาย</li> </ol> |



| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                                                              | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO 3: เลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุได้ถูกต้องตามมาตรฐาน                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การให้นิสิตเข้าเรียนในรายวิชา Advanced Materials Characterization ร่วมกับ นิสิตปริญญาโท เพื่อทบทวนหลักการและทฤษฎีของเครื่องมือทางวิศวกรรมวัสดุในการวิเคราะห์สมบัติต่างๆ ซึ่ง นิสิตควรเตรียมความพร้อมโดยการทบทวนเนื้อหาจากรายวิชาพื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์</li> <li>2. การสนับสนุนและผลักดันให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องมือวิเคราะห์วัสดุขั้นสูงของศูนย์นวัตกรรมวัสดุ โดยหากผ่านการสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จะได้รับ Certified User Certificate ซึ่งนิสิตจะได้รับอนุญาตให้สามารถใช้เครื่องมือได้ด้วยตนเอง</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากผลการสอบรายวิชา Advanced Materials Characterization โดยต้องได้เกรดอย่างน้อย B</li> <li>2. ประเมินจากรายงานในรายวิชา สัมมนา และประเมินจากการสอบประมวลความรู้</li> </ol> |
| PLO 4: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมวัสดุด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในบริบทวิชาชีพ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การให้ความรู้เรื่องการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์และปากเปล่า และให้มีการเตรียมและนำเสนอในรายวิชา สัมมนา</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์และนิสิตในชั้นเรียน ร่วมกันประเมินการนำเสนอ โดยใช้แบบฟอร์มที่มีการกำหนด Rubrics ของการประเมินในด้านต่าง ๆ</li> </ol>                                                      |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                                 | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                       | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>2. สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ เพื่อนำความรู้และทักษะที่เรียนรู้ ไปใช้งานจริง</p> <p>3. นิสิตต้องมีการส่งรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในแต่ละภาคการศึกษา</p> | <p>2. ประเมินจากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการนำเสนอของนิสิตจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินศักยภาพของนิสิตโดยใช้แบบฟอร์มที่กำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) นอกจากนี้จะให้นิสิตทำการประเมินตนเองด้านการสื่อสารและการนำเสนอเพื่อสะท้อนมุมมองของตนเองเกี่ยวกับจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาในการสื่อสารทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันประเมินรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ว่าเขียนนำเสนอข้อมูลทางวิชาการได้อย่างมีหลักการและเหตุผลหรือไม่</p> |
| PLO 5: แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ | 1. จัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยให้นิสิตมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ผ่านกิจกรรมกลุ่ม เช่น การยกกรณีศึกษา ถามตอบ และอภิปรายร่วมกัน                                                 | 1. ประเมินจากการสอบถามความเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรมร่วมกันของนิสิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)                       | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | 2. จัดกิจกรรมทัศนศึกษาร่วมกัน<br>สำหรับนิสิตหลาย ๆ ชั้นปี เพื่อ<br>การศึกษาเรียนรู้ร่วมกันนอกชั้น<br>เรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2. ประเมินจากการสอบถาม<br>ความเห็นของวิทยากรที่ดูแล<br>การฝึกอบรม หรือการจัด<br>กิจกรรมนอกมหาวิทยาลัย<br>เกี่ยวกับความร่วมมือ ความเป็น<br>ผู้นำ และการมีส่วนร่วมของนิสิต<br>ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ                                                    |
| PLO 6: แสดงออกถึงการปฏิบัติตาม<br>จริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัย | 1. จัดการเรียนการสอนโดยให้<br>นิสิตมุ่งมั่นการสร้างสรรค์<br>ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่<br>เป็นไปตามหลักจริยธรรมการ<br>วิจัย ผ่านการบรรยาย<br>กรณีศึกษา และอภิปราย<br>2. ดำเนินการผ่านการเรียนรู้<br>ด้วย Research Based<br>Learning การค้นคว้า สืบค้น<br>การทดลองจากงานวิจัยของ<br>ตนเองให้เป็นไปตาม<br>หลักจริยธรรมการวิจัยผ่าน<br>การเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้น<br>เรียน<br>3. ฝึกการประเมินผลจาก<br>Turnitin Report ในการหา<br>ตรวจเช็คความคล้ายคลึงกัน<br>(Similarity Index) | 1. ประเมินจากรายงาน<br>ความก้าวหน้าในรายภาค<br>การศึกษา วิทยานิพนธ์ และ<br>ผลงานร่างต้นฉบับตีพิมพ์<br>วารสารนานาชาติ โดยยึดหลัก<br>จริยธรรมการวิจัย<br>2. ประเมินจาก Turnitin Report<br>ในประเด็นตรวจเช็คความ<br>คล้ายคลึงกัน (Similarity<br>Index) |



## 5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 5.1 เตรียมความพร้อมและศักยภาพบุคลากร

ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของคณาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยสนับสนุนการทำวิจัย การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ การเข้าร่วมประชุมวิชาการนานาชาติ การอบรมเชิงวิชาชีพ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อยกระดับความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะการสอนให้ทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 5.1.1 อาจารย์

##### 5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 17 ท่าน แต่ละท่านเพิ่มกระบวนการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และมีคุณสมบัติและผลงานตามเกณฑ์มาตรฐานประจำหลักสูตร สามารถทำหน้าที่เป็นผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ โดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มีประสบการณ์การสอน และดูแลนิสิตในระดับปริญญาโทและเอกในสาขาวิชา ซึ่งปัจจุบัน อาจารย์แต่ละท่านมีจำนวนนิสิตในที่ปรึกษาจำนวนไม่เกิน 5 คนและภาระงานสอนเฉลี่ยจำนวน 2 รายวิชาต่อภาค (ตามตาราง 5.1.3)

นอกจากนี้ หลักสูตรได้ดำเนินกระบวนการชี้แจงและสร้างความเข้าใจให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) อย่างต่อเนื่อง โดยจัดประชุมเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการเชื่อมโยง CLO กับ PLO และกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะตามกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่หลักสูตรกำหนดและสนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

##### 5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 17 ท่าน ซึ่งแต่ละท่านมีผลงานตามเกณฑ์มาตรฐานประจำหลักสูตร และมีคุณสมบัติที่ผู้สอน รวมทั้งสามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ อาจารย์มีผลงานวิชาการตีพิมพ์ในหลากหลายสาขาตามตาราง 5.1.3 ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกทุกท่าน และมีตำแหน่งวิชาการ

ผลงานการตีพิมพ์วารสารวิชาการของคณาจารย์อยู่ในฐาน SCOPUS เช่น บทความที่ตีพิมพ์ในฐานในปี 2022-2025 มีจำนวนรวมกันไม่ต่ำกว่า 30 บทความ ต่อปี

##### 5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

ภาควิชาฯ คณะฯ และหลักสูตรมีการสนับสนุนให้อาจารย์สามารถพัฒนาทางด้านวิชาการ และด้านการวิจัยดังนี้



- สนับสนุนให้อาจารย์เขียนข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอทุนวิจัย โดยได้มีการส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมรับฟังการอบรมเกี่ยวกับข้อเสนอโครงการวิจัยต่าง ๆ เช่น โครงการอบรมการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย ที่จัดโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการต่าง ๆ ตามแนวทางของคณะฯ
- มีการสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีการจัดแบ่งอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญในรูปแบบของคลัสเตอร์งานวิจัย
- คณะส่งเสริมให้อาจารย์ในภาควิชาได้ทำวิจัยร่วมกัน โดยการจัดสรรทุนสนับสนุนการทำวิจัยให้กับโครงการวิจัยที่มีการทำงานร่วมกันของกลุ่มอาจารย์

### 5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ตำแหน่งทางวิชาการ  | ชื่อ-สกุล            | คุณวุฒิปริญญาตรี                              | สาขาวิชา                                                                                    | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน                                                                                    | ปี พ.ศ.              |
|-------|--------------------|----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1     | รองศาสตราจารย์     | นายกษิตศ พนมสุวรรณ   | วท.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 2)<br>วท.ม.<br>D.Eng. | ฟิสิกส์<br>วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์<br>Materials, Physics, and Energy<br>Engineering            | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>Nagoya University, Japan                                 | 2548<br>2550<br>2556 |
| 2     | รองศาสตราจารย์     | นายปริญญา ฉากนโรดม   | วศ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 1)<br>M.S.<br>Ph.D.   | วิศวกรรมอุตสาหการ<br>Materials Science and Engineering<br>Materials Science and Engineering | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>Michigan Technological University, USA<br>Michigan Technological University, USA | 2542<br>2546<br>2551 |
| 3     | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นายวรวัชร วัฒนฐานะ   | วท.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 1)<br>วท.ม.<br>ปร.ด.  | เคมี<br>เคมี<br>เคมี                                                                        | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                 | 2553<br>2555<br>2559 |
| 4     | รองศาสตราจารย์     | นายอภิชาติ โจนโรวรรณ | B.Sc.<br>M.Sc.<br>Ph.D.                       | Economics and Chemistry<br>Electrochemistry<br>Metallurgical Engineering                    | Syracuse University, USA<br>The University of Utah, USA<br>The University of Utah, USA                     | 2544<br>2547<br>2551 |

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ภาระงานสอน |                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ปัจจุบัน   | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 1        | นายกษิตศ พนมสุวรรณ*<br>รองศาสตราจารย์<br>วท.บ. (ฟิสิกส์)<br>เกียรตินิยมอันดับ 2<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548<br>วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550<br>D.Eng. (Materials, Physics, and<br>Energy Engineering)<br>Nagoya University, Japan, 2556<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Carbon-based<br>materials for energy application,<br>Biomass conversion, Plasma for<br>materials processing. | <b>ผลงานวิจัย</b><br><br>1. Enabling high dielectric<br>constant and low loss<br>tangent in BaTiO <sub>3</sub> -epoxy<br>composites through a 3D<br>interconnected network<br>structure of ceramic phase,<br>2566<br><br>2. Post-engineering of<br>solution plasma-derived<br>carbons via thermal air<br>treatment for supercapacitor<br>electrodes with enhanced<br>capacitive performance,<br>2566<br><br>3. Morphological evolution<br>of gold nanoparticles<br>synthesized via solution<br>plasma sputtering: effect of<br>sodium chloride<br>concentration and storage<br>time, 2566 | 01213691   | 01213697             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 01213697   | 01213699             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 01213699   |                      |

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                         | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ภาระงานสอน |                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ปัจจุบัน   | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 2        | นางดวงฤดี ฉายสุวรรณ<br>รองศาสตราจารย์<br>วท.บ. วัสดุศาสตร์ (เซรามิกส์)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529<br>Ph.D. (Materials Science and Engineering),<br>University of Leeds, UK, 2544<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Ceramics,<br>Ceramic Processing, Glass-<br>Ceramics, Dental Materials,<br>Cement. | <b>ผลงานวิจัย</b><br><br>1. Chemical and mechanical properties of metakaolin-based geopolymers with waste corundum powder resulting from erosion testing, 2565<br><br>2. Mechanical and thermal properties of bottom ash-based porous geopolymer as thermal insulation material for construction, 2566<br><br>3. Effective function of activated bagasse ash for high early strength geopolymer, 2567 | 01213691   | 01213697             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 01213697   | 01213699             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 01213699   |                      |



| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                    | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 3        | นายณเร ผิวนิม<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>B.Sc. (Chemistry)<br>Australian National University,<br>Australia, 2548<br>Ph.D. (Chemical Engineering and<br>Advanced Materials)<br>Newcastle University, UK, 2555<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : โลหะและวัสดุ<br>ศาสตร์ | ผลงานวิจัย<br>1. Electrochemical<br>modification of high contact<br>stainless steel 304 surfaces<br>for antimicrobial<br>applications, 2565<br>2. Nitrite sensing: Utilizing<br>titanium dioxide and<br>copper-doped titanium<br>dioxide in electrochemical<br>detection, 2567<br>3. Investigation of<br>photocathodic corrosion<br>protection of ZnO/ZnS thin<br>film for AISI 304 stainless<br>steel in 3.5 wt% NaCl<br>solution, 2568 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                        | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 4        | นางสาวนุชนา ตั้งบริบูรณ์<br>รองศาสตราจารย์<br>วท.บ. (เคมี)<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2532<br>วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิกส์)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536<br>ปร.ด. (พอลิเมอร์)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : เซรามิกส์<br>พอลิเมอร์ และวัสดุประกอบ | ผลงานวิจัย<br>1. Bio composite of porous hydroxyapatite and collagen extracted from eggshell membrane and Oreochromis niloticus fish skin for bone tissue applications, 2566<br>2. Enhancement of water and salt penetration resistance into mortar cement composited with vulcanized natural rubber compound, 2566<br>3. Conductive and self-cleaning composite membranes from corn husk nanofiber embedded with inorganic fillers (TiO <sub>2</sub> , CaO, and eggshell) by sol-gel and casting processes for smart membrane applications, 2566 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                     | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 5        | นายปฏิภาณ จัยเจิม<br>รองศาสตราจารย์<br>วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>ธนบุรี, 2538<br>วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543<br>Dr.-Ing. (Materials Engineering)<br>Kassel University, Germany, 2550<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : โลหะ และวัสดุ | ผลงานวิจัย<br>1. Novel flow stress prediction<br>and work hardening behavior<br>of aluminium alloy AA7075 at<br>room and elevated<br>temperatures, 2565<br>2. Direct current field<br>enhanced boronizing of<br>stainless steels and predictive<br>performance of diffusion<br>kinetics, deep neural network,<br>and adaptive neuro-fuzzy<br>inference system on boride<br>layer thickness, 2566<br>3. Effect of intercritical<br>annealing on deformation<br>behavior and flow stress<br>predictive models of AISI 8620<br>steel, 2566 | 01213697<br>01213698<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                  | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ภาระงานสอน |                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ปัจจุบัน   | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 6        | นายปริญญา ฉกาจโนโรดม*<br>รองศาสตราจารย์<br>วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)<br>เกียรตินิยมอันดับ 1<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542<br>M.S. (Materials Science and Engineering)<br>Michigan Technological University,<br>USA, 2546<br>Ph.D. (Materials Science and Engineering)<br>Michigan Technological University,<br>USA, 2551<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Ceramics and construction materials. | <b>ผลงานวิจัย</b><br>1. Development of high-performance fiber cement: a case study in the integration of circular economy in product design, 2565<br>2. The influence of water-cement ratios and aluminosilicate based accelerator on the properties of fiber-reinforced cement composites, 2566<br>3. Upcycling low-grade coal fly ash for the production of fly ash fibers and their applications in fiber-reinforced cement composites, 2567 | 01213691   | 01213697             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 01213697   | 01213699             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 01213699   |                      |

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 7        | นายพร้อม แก่นทับทิม<br>อาจารย์<br>วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ),<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561<br>M.Eng. (Materials Science),<br>Nara Institute of Science and<br>Technology, Japan, 2563<br>D.Eng. (Materials Science),<br>Nara Institute of Science and<br>Technology, Japan, 2566<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ :<br>- Single Crystals and Scintillators<br>- Photoluminescence,<br>Radioluminescence, and<br>Scintillator Properties of Doped<br>Materials | ผลงานวิจัย<br>1. Optical and scintillation<br>properties of Tb-Doped<br>gadolinium pyrosilicate single<br>crystals, 2567<br>2. Photo- and<br>radioluminescence properties<br>of (Gd <sup>3+</sup> /Ce <sup>3+</sup> ) Coupled Ions<br>activated sodium-aluminum-<br>oxyfluoride-phosphate<br>glasses for X-ray detecting<br>material, 2567<br>3. Eu concentration<br>dependence of<br>photoluminescence and<br>scintillation properties on Eu-<br>doped Y <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>12</sub> single<br>crystals, 2567 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                      | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 8        | นายยุรนันท์ หาญล้ำวง<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>B.S. (Materials Science and Engineering)<br>Carnegie Mellon University, USA, 2549<br>M.S. (Materials Science and Engineering)<br>University of California, Berkley, USA, 2551<br>Ph.D. (Materials Science and Engineering)<br>University of California, Berkley, USA, 2554<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Multiscale Modeling, Materials Simulation. | ผลงานวิจัย<br>1. Top-of-line corrosion via physics-guided machine learning: A methodology integrating field data with theoretical models, 2565<br>2. Structural investigation and optical properties of cobalt aluminate pigments derived from thermal decomposition of mixed-metal nitrate co-crystals, 2565<br>3. Investigating pharmacokinetic profiles of Centella asiatica using machine learning and PBPK modelling, 2567 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ภาระงานสอน                                |                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ปัจจุบัน                                  | หลักสูตร<br>ปรับปรุง         |
| 9        | <p>นายราชธีร์ เตชไพศาลเจริญกิจ<br/>รองศาสตราจารย์<br/>B.S. First Class Honour (Materials Science and Engineering)<br/>Northwestern University,<br/>USA, 2544<br/>M.S. (Materials Science and Engineering)<br/>Massachusetts Institute of Technology, USA, 2547<br/>Ph.D. (Structural and Environmental Materials)<br/>Massachusetts Institute of Technology, USA, 2550<br/>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Shape Memory Alloys and Active Materials, Magnetic Materials, Metallurgy.</p> | <p><b>ผลงานวิจัย</b><br/>1. Photocathodic protection of amorphous and nanorod zinc oxide thin-film coatings on stainless steel AISI 304 fabricated by spray pyrolysis and hydrothermal technique, 2565<br/>2. Top-of-line corrosion via physics-guided machine learning: A methodology integrating field data with theoretical models, 2565<br/>3. Spectroscopic analysis of electrical phenomena and oxygen vacancy generation for self-aligned fully solution-processed oxide thin-film transistors, 2567</p> | <p>01213691<br/>01213697<br/>01213699</p> | <p>01213697<br/>01213699</p> |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                           | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 10       | นายวรวัชร วัฒนฐานะ*<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 1<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553<br>วท.ม. (เคมี)<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555<br>ปร.ด. (เคมี)<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Ceramics,<br>Organic Synthesis, Metal<br>Complexes, X-ray Crystallography. | ผลงานวิจัย<br>1. Synthesis and properties of<br>AIE-active<br>Triazaborolopyridiniums<br>toward fluorescent<br>nanoparticles for cellular<br>imaging and their<br>biodistribution in vivo and ex<br>vivo, 2565<br>2. Heavy atom effect on the<br>intersystem crossing of a boron<br>difluoride formazanate<br>complex-based<br>photosensitizer: experimental<br>and theoretical studies, 2567<br>3. Imidazole-based styryl dyes<br>as viscosity-sensitive agents,<br>2567 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                           | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ภาระงานสอน |                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ปัจจุบัน   | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 11       | นายสมเจตน์ พชรพันธ์<br>รองศาสตราจารย์<br>วศ.บ. (Production Engineering)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี, 2537<br>วท.ม. (Material Technology)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>ธนบุรี, 2543<br>Dr.-Ing. (Plastic Engineering)<br>Chemnitz University of<br>Technology, Germany, 2550<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Polymer<br>Processing and Rheology | <b>ผลงานวิจัย</b><br>1. Prediction of weldline<br>strength for injection molded<br>short-glass-fiber composites,<br>2566<br>2. Effect of wall thickness and<br>flow distance behind an<br>obstacle on the weldline<br>strength of thermoplastic<br>composites, 2566<br>3. Rheological study of<br>rubber compound during<br>injection molding process,<br>2566 | 01213691   | 01213697             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 01213697   | 01213699             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 01213699   |                      |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                 | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 12       | นางสุรรัตน์ ผลศิลป์<br>รองศาสตราจารย์<br>วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)<br>มหาวิทยาลัยรังสิต, 2538<br>วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542<br>Ph.D. Chemical Engineering<br>(Materials)<br>The University of Melbourne,<br>Australia, 2548<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Extractive<br>Metallurgy, EAF Treatment, Metals<br>Recovery. | ผลงานวิจัย<br>1. The influence of water-<br>cement ratios and alumino-<br>silicate based accelerator on<br>the properties of fiber-<br>reinforced cement composites,<br>2566<br>2. Mechanical properties<br>enhancement of the cement<br>mortar by synthetic zeolite<br>polymer composites, 2566<br>3. Upcycling low-grade coal fly<br>ash for the production of fly<br>ash fibers and their<br>applications in fiber-reinforced<br>cement composites, 2567 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 13       | นายอภิชาติ โรจนโรวรรณ*<br>รองศาสตราจารย์<br>B.Sc. (Economics and Chemistry)<br>Suma Cum Laude<br>Syracuse University, USA, 2544<br>M.Sc. (Electrochemistry)<br>The University of Utah, USA, 2547<br>Ph.D. (Metallurgical Engineering)<br>The University of Utah, USA, 2551<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Extractive<br>Metallurgy, Waste Recycling,<br>Material Development,<br>Electrodeposition, Corrosion. | ผลงานวิจัย<br>1. Numerical modeling for<br>corrosion rate between heat-<br>affected zone and unaffected<br>base metal of galvanized<br>steel welded by brazing, 2565<br>2. Data-driven prediction of li-<br>ion battery degradation using<br>predicted features, 2566<br>3. Grinding performances and<br>failure analyses of<br>electroplated Ni-B-diamond<br>tools with a high density of<br>single- or dual-layer D-150-<br>diamond particles, 2567 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                              | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 14       | นายอภิรัตน์ เลาห์บุตรี<br>รองศาสตราจารย์<br>วท.บ. (เคมี)<br>เกียรตินิยมอันดับ 2<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>ธนบุรี, 2536<br>วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)<br>วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540<br>ปร.ด. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)<br>วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : วิทยาศาสตร์<br>พอลิเมอร์ เคมีพอลิเมอร์ | ผลงานวิจัย<br>1. Development of<br>luminescence composite<br>materials from poly (lactic<br>acid) and europium-doped<br>magnesium aluminate for<br>textile applications and 3D<br>printing process, 2565<br>2. Nano-silver-coated porous<br>clay heterostructure fillers for<br>PLA and biaxially oriented<br>poly (lactic acid) dielectric<br>films, 2566<br>3. Ni-Fe cocatalysts on<br>magnesium silicate supports<br>for the depolymerization of<br>kraft lignin, 2566 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |



| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                   | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 15       | นางสาวอมรรัตน์ เลิศวรสิริกุล<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>วท.บ. (วัสดุศาสตร์)<br>เกียรตินิยมอันดับ 2<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540<br>วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)<br>วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542<br>D.Eng. (Biotechnology and Life<br>Science)<br>Tokyo University of Agriculture<br>and Technology, Japan, 2547<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : พอลิเมอร์ชีวภาพ | ผลงานวิจัย<br>1. Hydroxyapatite coating on<br>an aluminum/bioplastic<br>scaffold for bone tissue<br>engineering, 2565<br>2. Titanium dioxide and<br>fluoropolymer-based coating<br>for smart fabrics with<br>antimicrobial and water-<br>repellent properties, 2565<br>3. Using biowastes and<br>nonmetallic fraction from<br>printed circuit board waste to<br>fabricate ecofriendly<br>lightweight cement blocks,<br>2566 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                    | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 16       | นางสาวอรัญญา จงประทีป<br>รองศาสตราจารย์<br>B.S. (Materials Science and Engineering)<br>Columbia University, USA, 2543<br>M.S. (Materials Science and Engineering)<br>Columbia University, USA, 2545<br>Ph.D. (Materials Science and Engineering)<br>University of Missouri-Rolla, USA, 2549<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : Ceramics Processing, Superconductors. | ผลงานวิจัย<br>1. Titanium dioxide and fluoropolymer-based coating for smart fabrics with antimicrobial and water-repellent properties, 2565<br>2. Hydroxyapatite coating on an aluminum/bioplastic scaffold for bone tissue engineering, 2565<br>3. Using biowastes and nonmetallic fraction from printed circuit board waste to fabricate ecofriendly lightweight cement blocks, 2566 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 17       | นางสาวอัมพิกา บันสิทธิ์<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)<br>เกียรตินิยมอันดับ 1<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543<br>M.S. (Materials Engineering)<br>Stanford University, USA, 2547<br>Ph.D. (Materials Engineering)<br>Northwestern University, USA,<br>2551<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ : กระดูกเทียม สมบัติ<br>ทางกล วัสดุทางการแพทย์ วัสดุฉลาด<br>โลหะจำรูป วัสดุรูพรุน โลหะ วิศวกรรม<br>วัสดุ | ผลงานวิจัย<br>1. Hydroxyapatite coating<br>on an aluminum/bioplastic<br>scaffold for bone tissue<br>engineering, 2565<br>2. Ecofriendly 3D printed<br>TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> /Polymer scaffolds<br>for dye removal, 2566<br>3. 3D-Printed Sr-doped<br>TiO <sub>2</sub> /biowaste/polymeric<br>structures for mitigating dye<br>contamination in water,<br>2567 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697<br>01213699 |

## 2) อาจารย์ผู้สอน

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา                                                                                                                                                                                      | ผลงานทางวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                  | ภาระงานสอน                       |                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  | ปัจจุบัน                         | หลักสูตร<br>ปรับปรุง |
| 1.       | นายภุชญา สุรวัดนิเวศ<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)<br>เกียรตินิยมอันดับ 2<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548<br>M.Eng. (Materials Science and Engineering)<br>Lehigh University, USA, 2556<br>Ph.D. (Materials Science and Engineering)<br>Lehigh University, USA, 2558 | ผลงานวิจัย<br>1. Improvement of optical properties of AISI 304 as a solar absorber using a pulsed fiber laser, 2566<br>2. 3D-Printed Sr-doped TiO <sub>2</sub> / biowaste / polymeric structures for mitigating dye contamination in water, 2567 | 01213691<br>01213697<br>01213699 | 01213697             |

## 3) อาจารย์พิเศษ

-ไม่มี-

### 5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

หลักสูตรมีบุคลากรสายสนับสนุนที่มีความพร้อมและเพียงพอในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตร ประกอบด้วย

- ผู้ปฏิบัติงานบริหาร จำนวน 1 คน ทำหน้าที่สนับสนุนด้านเอกสารและงานธุรการของหลักสูตร รวมถึงประสานงานทั่วไประหว่างนิสิต อาจารย์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จำนวน 2 คน รับผิดชอบงานสนับสนุนด้านงานทะเบียน การจัดการเรียน ตารางสอบ และงานธุรการทั่วไปของหลักสูตร



- นักวิชาการศึกษา จำนวน 1 คน ดูแลด้านงานวิชาการของหลักสูตร รวมถึงการติดตาม ประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต และช่วยสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- นักวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 คน ทำหน้าที่ดูแลและให้คำแนะนำด้านการใช้เครื่องมือ วิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ รวมถึงสนับสนุนการเตรียมอุปกรณ์ วัสดุ และดูแลความ ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- นักวิจัย จำนวน 1 คน สนับสนุนการดำเนินงานวิจัยภายในหลักสูตร โดยให้คำแนะนำและ ช่วยดูแลกระบวนการทดลองของนิสิต ตลอดจนช่วยประสานงานวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานภายนอก

บุคลากรสายสนับสนุนดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้การจัดการเรียนการสอนและ การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ช่วยให้นิสิตได้รับการสนับสนุนทั้งด้านวิชาการ และการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างเต็มที่

## 5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน โดยมีการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้

### 5.2.1 การดำเนินงานของภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุได้จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนในหลายด้าน ทั้งด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ และห้องปฏิบัติการ โดยมีการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการวิจัยที่เหมาะสมสำหรับการทำ โครงการวิทยานิพนธ์ในสาขาวิศวกรรมวัสดุ ซึ่งรองรับการศึกษาที่ล้ำสมัยและสามารถตอบสนองความต้องการของ นิสิตในการวิจัยด้านวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมใหม่ๆ ภาควิชามีการสนับสนุนการใช้สื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย เช่น ซอฟต์แวร์ออกแบบวัสดุ การจำลองทางวิศวกรรม (simulation software) และเครื่องมือทดสอบวัสดุขั้นสูง เช่น เครื่องทดสอบแรงดึง-แรงอัด เครื่องทดสอบความแข็ง การวิเคราะห์โครงสร้างวัสดุด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (SEM) และเครื่องมือการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี (X-ray diffraction) เพื่อให้นิสิตสามารถใช้ในการวิจัยและ พัฒนาได้อย่างเต็มที่

นอกจากนี้ ภาควิชายังมีห้องปฏิบัติการที่หลากหลาย ซึ่งรองรับการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับ การวิจัยในสาขาวิศวกรรมวัสดุ เช่น ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโน วัสดุชีวภาพ และวัสดุสำหรับพลังงานทดแทน ทั้งนี้ ยังมีการพัฒนาห้องเรียนแบบออนไลน์เพื่อให้การเรียนการสอนสะดวกยิ่งขึ้น โดยมีระบบบันทึกการเรียนการสอน ออนไลน์ที่สามารถให้ผู้เรียนดูบทเรียนย้อนหลังและเรียนรู้จากเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัสดุและเทคโนโลยี ต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา

สถานที่สำหรับการเรียนการสอนและการทำวิจัยได้รับการออกแบบให้เอื้อต่อการทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพ โดยมีห้องบรรยายที่สามารถรองรับจำนวนนิสิตหลายคน ห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ครบครันสำหรับ

การทดลองและการวิจัยทางวิศวกรรมวัสดุ ห้องประชุมสัมมนาและห้องพักที่สะดวกสบายสำหรับนิสิตและอาจารย์ พร้อมทั้งมีการจัดพื้นที่สำหรับการประชุมวิจัยและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในโครงการวิจัยต่าง ๆ ด้วยการบำรุงรักษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในภาควิชาได้รับการดูแลและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

การสนับสนุนเหล่านี้ยังรวมถึงการมีห้องพักและสถานที่ให้บริการที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการทำงานวิจัยระยะยาวและการพักผ่อนของนิสิต ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาและการวิจัยได้ตลอดเวลา ทั้งในช่วงเวลาของการทำโครงการวิจัยหรือการศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ในขณะเดียวกันก็มีการดูแลและปรับปรุงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับความต้องการของนิสิตและอาจารย์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและการพัฒนาอย่างยั่งยืนในด้านวิศวกรรมวัสดุ

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุจึงมุ่งมั่นในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการทำวิจัย เพื่อให้สามารถพัฒนานักวิจัยและวิศวกรวัสดุที่มีความรู้และทักษะที่ทันสมัยและสามารถตอบสนองความท้าทายใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมและการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 5.2.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตร ซึ่งดำเนินการภายใต้ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ มีนโยบายจัดซื้อจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์การเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้และการวิจัยของนิสิตเป็นประจำ โดยการจัดหาทรัพยากรทั้งในด้านอุปกรณ์ทดสอบวัสดุ ซอฟต์แวร์วิจัยทางวัสดุ และห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย เช่น เครื่องมือทดสอบคุณสมบัติทางกล (mechanical testing) เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี (X-ray diffraction, UV-Vis, FTIR) และเครื่องมือวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค (OM, SEM) ที่จำเป็นในการทำวิจัยและพัฒนางานด้านวัสดุศาสตร์อย่างครบวงจร

นอกจากนี้ ภาควิชายังเตรียมสิ่งสนับสนุนสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ให้กับนิสิต โดยจัดให้มีห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมสำหรับการทดลองและการวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ รวมถึงการสนับสนุนเครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ ที่สามารถใช้ในการทดสอบและวิจัยวัสดุขั้นสูง เพื่อช่วยให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยในหัวข้อต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ยังมีกิจกรรมฝึกอบรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการทำวิจัย เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การทดลอง การใช้ซอฟต์แวร์จำลองวัสดุ และการเขียนรายงานวิจัยในรูปแบบที่เหมาะสม

ภาควิชายังมีการพัฒนาระบบเว็บไซต์ที่รองรับการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ในด้านต่าง ๆ โดยสามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยในสาขาวิศวกรรมวัสดุ รวมถึงบทความวิจัย งานวิจัยที่ผ่านการตีพิมพ์ และรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อให้นิสิตสามารถค้นหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเชื่อมโยงกับการทำวิทยานิพนธ์ของตนได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุยังให้ความสำคัญกับการสนับสนุนการเรียนการสอนที่ครอบคลุมทุกมิติ โดยไม่เพียงแต่เน้นการฝึกฝนทางทฤษฎี แต่ยังส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะทางปฏิบัติผ่านการทำงานวิจัยจริง ในภาคอุตสาหกรรมและห้องปฏิบัติการ การจัดซื้อจัดหาเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกจึงมีการปรับปรุง



และพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของนิสิตและอาจารย์ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมและสังคมได้อย่างแท้จริง

การสนับสนุนในลักษณะนี้ช่วยเสริมสร้างให้หลักสูตรวิศวกรรมวัสดุสามารถพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการทำวิจัยที่เหมาะสมและเอื้อต่อการสร้างองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมวัสดุที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับสากล โดยสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและสังคมในทุกระดับอย่างแท้จริง

### 5.2.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่ง

#### สนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี โดยการสำรวจความคิดเห็นจากนิสิตในด้านต่าง ๆ เช่น ความสะดวกสบายในการใช้ห้องปฏิบัติการ ความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือการเรียนการสอน การเข้าถึงข้อมูลการเรียนรู้ออนไลน์ และการให้บริการด้านวิทยานิพนธ์หรือการวิจัย เพื่อประเมินความพึงพอใจในระดับต่าง ๆ ภายใต้การทำงานร่วมกันระหว่างภาควิชาและนิสิต ในแต่ละปีการศึกษา ภาควิชาจะจัดการประชุมระหว่างตัวแทนนิสิตและตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตสามารถแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หรือข้อร้องเรียนที่มีต่อหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน สิ่งอำนวยความสะดวก และการบริการต่าง ๆ ทั้งนี้การประชุมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างช่องทางการสื่อสารที่ตรงไปตรงมาระหว่างนิสิตและคณาจารย์ และเพื่อให้ภาควิชาสามารถรวบรวมความคิดเห็นที่หลากหลายจากผู้เรียนเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

หากพบข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากนิสิต การดำเนินการจะแยกแยะตามลำดับความสำคัญและความเหมาะสม โดยอาจมีการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก การอัปเดตเทคโนโลยีการเรียนการสอน หรือการเพิ่มเติมในส่วนที่ยังขาดหาย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด ตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการชี้แจงข้อสงสัยหรือคำถามที่เกิดขึ้นจากนิสิตในที่ประชุมและให้คำแนะนำที่ชัดเจน เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน นอกจากนี้ ภาควิชายังส่งเสริมการจัดกิจกรรมหรือเวิร์กช็อปที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งมีส่วนช่วยให้นิสิตได้รับข้อมูลและการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำวิจัยมากยิ่งขึ้น ผ่านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากนิสิตและคณาจารย์ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรและการบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของนิสิตได้ดียิ่งขึ้นในอนาคต การประชุมนี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสามารถรองรับความต้องการที่หลากหลายของนิสิตในยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

### 6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน 1.1

- 1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



## 6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1.1

| ปีที่                   | ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|-------------------------|------------|------|------|------|------|
|                         | 2569       | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 |
| 1                       | 10         | 10   | 10   | 10   | 10   |
| 2                       | -          | 10   | 10   | 10   | 10   |
| 3                       | -          | -    | 10   | 10   | 10   |
| รวม                     | 10         | 20   | 30   | 30   | 30   |
| จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ | -          | -    | -    | 10   | 10   |

## 6.3 งบประมาณ

งบประมาณรายรับ (หน่วย/บาท)

| รายการ                                           | ปี 2569 | ปี 2570   | ปี 2571   | ปี 2572   | ปี 2573   |
|--------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>งบประมาณรายรับ</b>                            |         |           |           |           |           |
| ค่าบำรุงการศึกษา/<br>ค่าธรรมเนียมการศึกษา        | 456,000 | 912,000   | 1,368,000 | 1,368,000 | 1,368,000 |
| ค่าลงทะเบียน                                     | 65,000  | 130,000   | 195,000   | 195,000   | 195,000   |
| รวมทั้งสิ้น                                      | 521,000 | 1,042,000 | 1,563,000 | 1,563,000 | 1,563,000 |
| <b>งบประมาณรายจ่าย</b>                           |         |           |           |           |           |
| งบบุคลากร                                        | 30,000  | 30,000    | 30,000    | 30,000    | 30,000    |
| งบดำเนินการ                                      | 100,000 | 150,000   | 200,000   | 200,000   | 200,000   |
| งบลงทุน                                          | 0       | 0         | 0         | 0         | 0         |
| งบอุดหนุน                                        | 100,000 | 200,000   | 300,000   | 300,000   | 300,000   |
| งบรายจ่ายอื่นๆ                                   | 0       | 0         | 0         | 0         | 0         |
| งบสำรองจ่าย                                      | 0       | 0         | 0         | 0         | 0         |
| รวมทั้งสิ้น                                      | 230,000 | 380,000   | 530,000   | 530,000   | 530,000   |
| จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา                          | 10      | 20        | 30        | 30        | 30        |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต<br>คณาจารย์ตามหลักสูตร | 23,000  | 19,000    | 17,667    | 17,667    | 17,667    |

#### 6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครของหลักสูตรจะรับสมัครผ่านระบบออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย ทำการเปิดรับสมัคร ปีละ 2 ครั้ง เทอมต้น และเทอมปลาย ของทุกปีการศึกษา ผู้สมัครจะสมัครผ่านระบบออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย ผู้สมัครต้องมีคุณสมบัติตรงตามที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งมีผลภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศ จากนั้นเมื่อเปิดรับสมัครแล้ว ข้อมูลของผู้สมัครจะถูกส่งมายังหลักสูตร และหลักสูตรจะดำเนินการจัดตั้ง คณะกรรมการสอบต่อไป

การสอบจะประกอบด้วยการสอบสัมภาษณ์ และนิสิตจะต้องทำการยื่นเอกสารหัวข้อวิทยานิพนธ์ ประกอบใบสมัครด้วย

#### 6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

1. ทางหลักสูตรจะจัดทำแผนการรับนิสิตโดยผ่านความเห็นชอบจากทางภาควิชา และคณะฯ เพื่อเสนอไปยังบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการรับสมัคร

2. บัณฑิตวิทยาลัยตรวจสอบคุณสมบัติ และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือก

3. หลักสูตรดำเนินการจัดสอบคัดเลือกทั้งแบบข้อเขียนและสัมภาษณ์ โดย

การสอบสัมภาษณ์ ในระดับปริญญาเอก โดยทั่วไปนิสิตจะดำเนินการพูดคุยกับคณาจารย์ ในภาควิชาที่สนใจในแนวทางการวิจัยล่วงหน้าก่อนมาสอบสัมภาษณ์ ดังนั้นนิสิตจะมีแนวทางวิจัยที่คาดว่าจะทำ อยู่ล่วงหน้า และจะนำเสนอเอกสารร่างหัวข้อวิจัยกับคณะกรรมการสัมภาษณ์

คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำที่คาดว่าจะเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ประจำ ท่านอื่น ๆ ทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบสัมภาษณ์ (อาจจะมีการกรณีที่นิสิตยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาแต่มีแนวทางหัวข้อ ทำวิจัย) โดยการสัมภาษณ์ คณะกรรมการจะพิจารณาด้านศักยภาพในการทำวิจัยและงานวิจัยจากงานที่ทำในระดับปริญญาโทหรือในสายอาชีพ การให้เวลาการศึกษาอย่างเต็มที่ การดูแลค่าใช้จ่าย บุคลิกภาพและคุณสมบัติ อื่น ๆ และหลักฐานประกอบการสมัคร จากนั้นคณะกรรมการคัดเลือกสรุปผลการคัดเลือกให้คะแนนตามหลักเกณฑ์ตามแบบฟอร์ม

4. หลังดำเนินการสอบคัดเลือกเรียบร้อยแล้ว หลักสูตรส่งรายละเอียดผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อให้กับทาง บัณฑิตวิทยาลัย เพื่อดำเนินการขั้นต่อไป

#### 6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หลักสูตรได้ใช้ช่องทางกลุ่มไลน์เป็นหลักเพื่อแจ้งข่าวสารกับนิสิตปริญญาเอก ติดตามการยื่นเอกสาร และเป็นช่องทางให้นิสิตสื่อสารกับเจ้าหน้าที่และอาจารย์ในเรื่องการเรียนการสอน สิ่งอำนวยความสะดวก และอื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมสอบถามพบปะนิสิตเพื่อรับฟังความคิดเห็น

ในกรณีที่ข้อร้องเรียนหรือการอุทธรณ์ นิสิตสามารถยื่นเรื่องผ่านกลุ่มไลน์ เจ้าหน้าที่หลักสูตร หรือ อีเมลอย่างเป็นทางการ จากนั้นเรื่องร้องเรียนจะถูกส่งต่อไปยังคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อตรวจสอบและ พิจารณาอย่างรอบด้าน หลังจากการพิจารณาเสร็จสิ้น จะมีการแจ้งผลการดำเนินการหรือการอุทธรณ์กลับไปยังผู้

ร้องเรียนอย่างเป็นทางการ พร้อมทั้งบันทึกไว้เป็นหลักฐาน โดยหลังการจัดการเรื่องร้องเรียนจะมีการประเมินความพึงพอใจของผู้ร้องเรียนเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงระบบการจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและยังมีสอบถามพบปะนิสิตเพื่อรับฟังความคิดเห็น

## 7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

#### ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

##### 22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

| ระดับคะแนน           | ความหมาย                   | แต้มคะแนน |
|----------------------|----------------------------|-----------|
| A                    | ดีเยี่ยม (excellent)       | 4.0       |
| B+                   | ดีมาก (very good)          | 3.5       |
| B                    | ดี (good)                  | 3.0       |
| C+                   | ค่อนข้างดี (fairly good)   | 2.5       |
| C                    | พอใช้ (fair)               | 2.0       |
| D+                   | อ่อน (poor)                | 1.5       |
| D                    | อ่อนมาก (very poor)        | 1.0       |
| F                    | ตก (fail)                  | 0.0       |
| I                    | ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete) | -         |
| S                    | พอใจ (satisfactory)        | -         |
| U                    | ไม่พอใจ (unsatisfactory)   | -         |
| P                    | ผ่าน (passed)              | -         |
| N                    | ยังไม่ทราบระดับคะแนน       | -         |
| (grade not reported) |                            |           |

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์แต่มี การวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมการฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน



ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

#### 22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และ นิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่มีระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

#### 22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า



ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน  
ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และ  
ใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้จะได้มี  
การประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

- 1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์
- 2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัย  
แต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิด  
ให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความ  
แห่งการริเริ่ม และความรู้ ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อย  
ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการ  
อุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง

หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่าง  
น้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการ  
มาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และ เป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถ  
นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ ได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1  
สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจาก  
คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความ  
เชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

- 5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต

#### 7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

7.3.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษาให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินแต่ละรายวิชาตามลักษณะเฉพาะของรายวิชา โดยพิจารณาจากแผนการสอน ผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนพึงจะได้รับ ความเหมาะสมของข้อสอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้กำหนดให้มีการทวนสอบผลคะแนนเพื่อความถูกต้องโดยอาจารย์ประจำรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชานั้น นอกจากนี้กำหนดให้มีการประเมินรายวิชาเอกที่ยังมีการเรียนการสอนโดยนิสิต ในด้านประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์และรายวิชาเพื่อใช้ในการปรับปรุงรายวิชาต่อไป

7.3.1.2 การทวนสอบการทำวิทยานิพนธ์ มีการกำหนดกรอบเวลาการทำวิทยานิพนธ์ที่ชัดเจน โดยมีกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมให้เป็นไปตามกำหนดเวลา มีการประเมินผลความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการสอบปากเปล่าและการตีพิมพ์เพื่อจบการศึกษา

#### 7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

7.3.2.1 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ดัชนีบัณฑิต โดยประเมินความคิดเห็นต่อดัชนีบัณฑิตที่อยู่ในหน่วยงานผ่านแบบสอบถามและ/หรือการสัมภาษณ์โดยตรง ในด้านความรู้ ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ตามระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

7.3.2.2 ระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้และรายงานผล โดยผลการทวนสอบดังกล่าวจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบจุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง แล้วนำไปใช้ในการพัฒนากระบวนการทวนสอบ วิธีการประเมิน และการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดการประเมินจากดัชนีบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลา ในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของดัชนีบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

7.3.2.3 จำนวนผลงานที่เป็นรูปธรรมของบัณฑิต เช่น บทความตีพิมพ์ สิทธิบัตร

## 8. ประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบการบริหารและการประกันคุณภาพที่กำกับมาตรฐานหลักสูตร คุณภาพบัณฑิต และการพัฒนาศักยภาพอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยใช้แนวทาง PDCA (Plan, Do, Check, Act) ตามเกณฑ์ AUN-QA เพื่อให้การดำเนินงานมีความเป็นระบบและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

|       |                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan  | หลักสูตรระบุเป้าหมายตาม Learning Outcomes และเกณฑ์ AUN-QA พร้อมเขียนรายงานการวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน เพื่อนำไปวางแผนปรับปรุงขั้นตอน วิธีการทำงาน ระยะเวลาดำเนินการ และผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน |
| Do    | ดำเนินการตามแผนที่กำหนด โดยมีการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ และการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ให้สอดคล้องกับ LO และเกณฑ์ AUN-QA                                                       |
| Check | ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์และมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ เช่น ผลการเรียนรู้ ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และรายงานประเมินคุณภาพภายใน  |
| Act   | นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและความสอดคล้องกับเกณฑ์ AUN-QA อย่างต่อเนื่อง     |

### 8.1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรใช้เกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรของ สป.อว. โดยมีการดำเนินการดังนี้

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหาร และคณะกรรมการดำเนินงาน ทำหน้าที่กำกับนโยบายวางแผน และกำกับติดตามการดำเนินงานของหลักสูตร
- 2) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอน สำหรับใช้ในการปรับปรุงรายวิชาและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
- 3) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน/กลุ่มอาจารย์ผู้สอน
- 4) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- 5) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมการประเมินผลความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการทวนผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้



6) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อทบทวนนำผลการประเมินการสอนมาปรับปรุงการสอนและวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน รวมทั้งปรับปรุงทักษะการสอนของผู้สอน สำหรับภาคการศึกษาต่อไป

7) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลดำเนินงานของหลักสูตร จากการประชุมเพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และวางแผนปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร

8) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้ายและผู้ใช้บัณฑิต ที่ทำโดยมหาวิทยาลัย เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น

9) มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี

10) มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาที่กำหนด

11) มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยภายในกรอบเวลา 5 ปี

## 1. บัณฑิต

มุ่งเน้นการผลิตคุชฎีบัณฑิต โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนด ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในหน้าที่การงาน มุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพคุชฎีบัณฑิตรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ เชื่อมโยงถึงคุณภาพของคุชฎีบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามกำหนดไว้ในผลการเรียนรู้ ทางหลักสูตรจะประเมินคุชฎีบัณฑิตโดยใช้คุชฎีบัณฑิต เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและคุชฎีบัณฑิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

1) ด้านจริยธรรม

2) ด้านความรู้

3) ด้านทักษะ

4) ด้านลักษณะบุคคล

ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

### แผน 1.1

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง



หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และ เป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ ได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบ จากสภามหาวิทยาลัย

## 2. นิสิต

### 2.1 การรับนิสิต

ทางหลักสูตรได้ประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครนิสิตตามช่วงเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และดำเนินการสมัครโดยบัณฑิตวิทยาลัย จากนั้นทางบัณฑิตวิทยาลัยจะรวบรวมรายชื่อผู้สมัครให้ทางหลักสูตร ดำเนินการวัดผลทั้งแบบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมวัสดุ การใช้เวลาการศึกษา ประโยชน์ที่จะเกิดกับองค์กรที่ผู้สมัครสังกัด บุคลิกภาพ และสรุปผลการคัดเลือกเพื่อประกาศผลผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาโดยความเห็นชอบของบัณฑิตวิทยาลัย

### 2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

นิสิตใหม่ทุกคนจะได้รับการปฐมนิเทศ 2 ครั้ง คือ การปฐมนิเทศใหม่โดยบัณฑิตวิทยาลัย และการปฐมนิเทศใหม่ โดยโครงการบัณฑิตศึกษาของภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ

การปฐมนิเทศใหม่ โดยโครงการบัณฑิตศึกษานั้น เป็นการแนะนำหลักสูตร รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ปฏิทินการศึกษา กฎเกณฑ์และเงื่อนไขต่าง ๆ พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์และห้องปฏิบัติการวิจัยให้กับนิสิตใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อวิจัยและการหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 2.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต

กรรมการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุจะจัดกิจกรรมแนะนำการเรียนการสอนและให้คำปรึกษากับนิสิตใหม่ในทุกปีการศึกษา โดยการให้คำแนะนำจากคณาจารย์ประจำภาควิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการทำวิจัยทางวัสดุศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่นิสิตสนใจ เช่น วัสดุอัลลอยด์ วัสดุคอมโพสิต การพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง การทดสอบและวิเคราะห์คุณสมบัติวัสดุ รวมไปถึงการจัดสรรแหล่งทุนการวิจัยในสาขาต่าง ๆ เพื่อช่วยนิสิตในการติดต่อและเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรงกับความสนใจของตน

นอกจากนี้ ยังมีการให้คำแนะนำในกระบวนการทำวิจัย เช่น การเลือกหัวข้อวิจัยที่ทันสมัย และมีความสำคัญในภาคอุตสาหกรรม หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุสังเคราะห์

การศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของวัสดุ รวมทั้งการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตวัสดุเหล่านั้น ในอุตสาหกรรมจริง การช่วยเหลือนิสิตในการตั้งคำถามวิจัย การออกแบบการทดลอง และการประเมินผลลัพธ์ ทางวิทยาศาสตร์ก็เป็นสิ่งสำคัญที่กรรมการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตให้ความสำคัญ ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษา แต่ละท่านจะมีกำหนดช่วงเวลาให้คำปรึกษานิสิตในด้านวิทยานิพนธ์ที่ได้รับมอบหมาย โดยหากนิสิตไม่สามารถพบ อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตามวันและเวลาที่กำหนด นิสิตสามารถติดต่อผ่านทางธุรการหลักสูตรเพื่อขออนัดหมายหรือ ฝากข้อความให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างสะดวก ผ่านทางช่องทางออนไลน์ เช่น ไลน์ หรืออีเมล หรือแม้กระทั่ง การโทรศัพท์เพื่อประสานงานการนัดพบตามความสะดวกของทั้งสองฝ่าย

กรรมการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมวัสดุยังจัดกิจกรรมนัดพบนิสิตปีที่ 1 แบบไม่เป็นทางการเป็นระยะๆ เพื่อช่วยติดตามความคืบหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด ทั้งในด้านการวิจัยเกี่ยวกับวัสดุ การเขียนวิทยานิพนธ์ รวมถึง การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นใจให้กับนิสิตในการพัฒนา ผลงานวิจัย เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตทุกคนจะสามารถทำวิจัยและจบการศึกษาได้ตามเวลาที่กำหนด กรรมการหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตจะมีการติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษา ประเมินผลและให้คำแนะนำเกี่ยวกับความคืบหน้าในการทำวิจัยและการเขียนวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งแนะนำ เกี่ยวกับการเตรียมตัวสำหรับการนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ เพื่อให้มั่นใจว่าแต่ละขั้นตอนในการศึกษาและ ทำวิจัยเป็นไปตามเป้าหมายและความคาดหวังของหลักสูตร

กรรมการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตยังเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการทำวิจัย โดยมีการสนับสนุนทางด้านสื่อการเรียนรู้ เครื่องมือการทดสอบวัสดุและห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย เพื่อให้การวิจัยและการศึกษาของนิสิตมีคุณภาพและสามารถตอบสนองต่อความท้าทายทางเทคโนโลยีวัสดุ ที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

#### 2.4 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

ทางหลักสูตรร่วมกับโครงการบัณฑิตศึกษามีการประชุมวางแผนขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ ติดตามความก้าวหน้า แนะนำการตีพิมพ์ผลงาน และประเมินผลด้านการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

#### 2.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

ทางหลักสูตรดำเนินการสอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้าน ต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต การจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต เพื่อนำมา พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น

โดยมีระบบและกลไกการรับข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การประชุมระหว่าง ตัวแทนนิสิตและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำภาควิชา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือเจ้าหน้าที่โครงการ บัณฑิตศึกษา รวมถึงช่องทางออนไลน์ที่กำหนด หลังจากรับทราบข้อร้องเรียนแล้ว ภาควิชาจะดำเนินการจำแนก ประเภทและลำดับความสำคัญ เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการพิจารณาและหามาตรการแก้ไข โดยสอดคล้องกับระบบ การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของหลักสูตร ผลการดำเนินงานและแนวทางแก้ไขจะมีการชี้แจงและแจ้ง



ผลกลับไปยังผู้ร้องเรียนอย่างเป็นทางการ พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการแก้ไขปัญหาเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

### 3. อาจารย์

ภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพการสอนและการวิจัย เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานทางการศึกษาและความต้องการในระดับนานาชาติ โดยการกำหนดภาระงานสอนของอาจารย์และการจัดสรรภารกิจต่าง ๆ เป็นกระบวนการที่ได้รับการวางแผนอย่างรอบคอบเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยคณะกรรมการจัดตารางสอนจะเป็นผู้กำหนดภาระงานสอนที่เหมาะสมตามความสามารถและความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน ทั้งนี้ภาระงานสอนจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย รวมถึงการพัฒนาทักษะวิจัยในหัวข้อที่ทันสมัยและมีความสำคัญต่อวงการวิศวกรรมวัสดุ

การติดตามการทำงานวิจัยเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพงานวิจัยของภาควิชา ภาควิชาได้จัดระบบประมาณและทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนให้อาจารย์มีโอกาสนำผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ ทั้งในรูปแบบของการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติ การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ และการร่วมมือกับองค์กรภายนอกเพื่อพัฒนานวัตกรรมวัสดุใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าและความยั่งยืน การให้การสนับสนุนในด้านงบประมาณและทรัพยากรการวิจัยนี้ยังช่วยเพิ่มพูนความรู้และทักษะของอาจารย์ให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และมีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้สู่การศึกษาของนิสิตในระดับปริญญาเอก

การพัฒนาอาจารย์ในด้านการวิจัยและการสอนยังมีการประเมินและติดตามผลเป็นประจำทุกปี โดยภาควิชาจะมีการประชุมประจำปีเพื่อทบทวนผลงานวิจัยของอาจารย์ และนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาปรับปรุงพัฒนาการทำงาน รวมถึงการพัฒนาแผนงานการวิจัยและการสอนในระยะยาว เพื่อให้อาจารย์สามารถเติบโตในด้านวิจัยและการศึกษาที่ทันสมัย นอกจากนี้ อาจารย์ยังสามารถวางแผนพัฒนาตนเองในระยะสั้นและระยะยาว โดยการเข้าร่วมการฝึกอบรม สัมมนา และการศึกษาต่อในระดับสูง เพื่อเพิ่มทักษะใหม่ ๆ และสามารถนำมาถ่ายทอดให้กับนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายวิจัยร่วมกับองค์กรภายนอก ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์ได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ และร่วมมือในการพัฒนานวัตกรรมวัสดุที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมและสังคม ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้งานวิจัยของภาควิชาเกิดผลลัพธ์ที่มีคุณค่าสูงและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดและสังคมได้อย่างแท้จริง การบริหารจัดการภายในภาควิชาจึงไม่เพียงแค่นำมาซึ่งการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการวิจัย แต่ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกคนภายในภาควิชา เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความท้าทายและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีวัสดุที่เกิดขึ้นในอนาคต

### 3.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการประจำภาควิชาจะมีการวางแผนและวิเคราะห์อัตรากำลัง เพื่อให้ทราบถึงอัตราอาจารย์คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่จะเกษียณอายุในแต่ละปีการศึกษา รวมถึงแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องการสรรหาในแต่ละสาขาวิชาในแต่ละปีการศึกษา

โดยทางภาควิชาระบุคุณสมบัติที่ทางภาควิชาต้องการสรรหาให้ตรงกับคุณสมบัติที่เหมาะสมกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีคุณสมบัติตรงตามระเบียบข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์การรับสมัครและคัดเลือก ซึ่งกรรมการสอบสัมภาษณ์มีหัวหน้าภาควิชาเป็นประธาน การคัดเลือก และอาจารย์ในภาควิชาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาที่เปิดรับสมัครเข้าสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความรู้ ความสามารถ คุณสมบัติต่างๆ รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัย แล้วจึงส่งผลการคัดเลือกเข้าสู่กระบวนการของคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อบรรจุแต่งตั้งโดยกองทรัพยากรมนุษย์

### 3.2 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) ให้คำแนะนำอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษให้เข้าใจถึงหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาต่าง ๆ ที่สอนในหลักสูตรและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน
- 2) จัดอาจารย์พี่เลี้ยงให้อาจารย์ใหม่ เพื่อช่วยในการปรับตัวเข้าสู่ระบบและแนะแนวทางในการพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและงานวิจัย
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

### 3.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

#### 3.3.1 การพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพอาจารย์

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่อาจารย์ โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนการสอนสำหรับเด็กยุคใหม่ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 3.3.2 การพัฒนาด้านวิชาการ/บริการวิชาการ

- 1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านวิชาการ/บริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) ส่งเสริมให้กระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ



4) มีการสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีการจัดแบ่งอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญในรูปแบบของคลัสเตอร์งานวิจัย เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกัน

5) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย หรือ การเข้าร่วมประชุมวิชาการให้แก่อาจารย์

6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมด้านวิชาการ/บริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

7) ประชาสัมพันธ์ประกาศข่าวสาร แหล่งทุนจากสถาบันต่าง ๆ ให้อาจารย์ได้

รับทราบ

#### 4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

##### 4.1 การบริหารจัดการหลักสูตร การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

ก่อนการปรับปรุงหลักสูตรภาควิชาวิศวกรรมวัสดุได้ดำเนินการสำรวจความต้องการจากหลากหลายกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ไม่ว่าจะเป็นตลาดแรงงาน สังคม ผู้ใช้บัณฑิต และนิสิต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและแม่นยำ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการเหล่านี้ โดยการสำรวจดังกล่าวได้จัดทำขึ้นผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดกลุ่มสนทนา (focus group) และแบบสอบถาม ซึ่งข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์และสรุปผล ก่อนที่จะนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา เพื่อให้มีการพิจารณาร่วมกันและกำหนดทิศทางในการปรับปรุงหลักสูตร หลังจากนั้น ข้อมูลและผลการสรุปจะถูกนำเสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประกอบไปด้วยผู้บริหารจากมหาวิทยาลัย และราชบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญในด้านวิศวกรรมวัสดุ โดยกระบวนการนี้จะทำการสอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิผ่านแบบสอบถามที่ออกแบบมาเฉพาะ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำที่สามารถนำมาปรับปรุงหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของสังคมและตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต

การออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรนั้นยังคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้และความต้องการทางวิชาการในระดับสูง จึงต้องมีการปรับเนื้อหาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น โดยเฉพาะการเพิ่มทักษะการวิจัยในระดับดุษฎีบัณฑิต ซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนางานวิจัยที่สามารถตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการของอุตสาหกรรมวัสดุ โดยการพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการทำวิจัยเป็นหลัก ซึ่งในกระบวนการศึกษาผู้เรียนจะได้มีโอกาสในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะด้านวิจัย รวมทั้งมีรายวิชาบังคับที่เกี่ยวข้องกับการสัมมนาและวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งในรายวิชานี้จะมีการเชิญวิทยากรจากภายนอกมาบรรยายเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากแนวคิดและเทคโนโลยีล่าสุดในสาขาวิศวกรรมวัสดุ

การปรับปรุงหลักสูตรในช่วงเวลาที่ผ่านมาได้รับการออกแบบให้มีการสลับอาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับการเรียนการสอนจากหลากหลายมุมมองและประสบการณ์ของอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขาย่อยของวิศวกรรมวัสดุ ทั้งนี้ยังมีการปรับเปลี่ยนและพัฒนาเนื้อหาของรายวิชาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การบรรจุหัวข้อใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมสมัยใหม่และทักษะการวิจัยขั้นสูง รวมทั้งปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้เชิงรุกและการใช้เทคโนโลยีออนไลน์ โดยมีการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา แผนการสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นประจำทุกปีการศึกษา ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและการประเมินรายวิชาโดยนิสิต เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงรายวิชาอย่างต่อเนื่องและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและมาตรฐานวิชาชีพ ในส่วนของการประเมินผลนั้น หลักสูตรมีการพัฒนาแบบสอบถามและกระบวนการประเมินผลต่าง ๆ ที่ช่วยให้สามารถติดตามความก้าวหน้าของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประเมินจะรวมไปถึงการติดตามผลงานวิจัยของนิสิต ในแต่ละภาคการศึกษา และการประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์ทางการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ นอกจากนี้การนำความ

คิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าจะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิตมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร จะช่วยเสริมสร้างให้หลักสูตรมีความทันสมัย ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และสามารถสร้างบัณฑิตที่มีศักยภาพในการทำงานวิจัยและการพัฒนาในสาขาวิศวกรรมวัสดุอย่างยั่งยืน

#### 4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

มีกระบวนการกำหนดอาจารย์ผู้สอนตามความเชี่ยวชาญ ซึ่งได้ประสานงานระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการจัดการเรียนการสอนของภาควิชา โดยส่งรายชื่อวิชาที่คาดว่าจะเปิดให้กับคณะกรรมการจัดการเรียนการสอน เพื่อสอบถามความต้องการในการสอนของอาจารย์ หลังจากอาจารย์ได้แจ้งความต้องการแล้วจะดำเนินการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา หลังจากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะกำหนดวิชาทวนสอบ และนำผลการประเมินการเรียนการสอน สรุปผลการทวนสอบให้กับอาจารย์ประจำวิชา พร้อมแจ้งให้อาจารย์นำผลไปกำหนดแนวทางการพัฒนาปรับปรุงเนื้อหา และรูปแบบการเรียนการสอนและรายงานผลการสอน ในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา จากนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก็จะรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และจัดทำแผนการพัฒนาปรับปรุงต่อไป

สำหรับรายวิชาสัมมนา จะมีการเชิญวิทยากรใช้แนวทางสอบถามความสมัครใจอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาและในรายวิชาจะเชิญอาจารย์ท่านอื่นหรือวิทยากรมาร่วมฟัง ซึ่งจะมีการเวียนผู้รับผิดชอบรายวิชาไป เพื่อให้เปลี่ยนมุมมอง สาขาเชี่ยวชาญของวิทยากรไป

โดยท่านอาจารย์ผู้สอนวิชาสัมมนาจะทำการสำรวจความสนใจของนิสิตก่อนจะกำหนดหัวข้อและเชิญวิทยากร และนอกจากนี้อาจารย์จะให้นิสิตนำเสนองานวิจัยที่ตนเองสนใจ และนำเสนอ proposal วิทยานิพนธ์ รวมทั้งความก้าวหน้าด้วยในภาคเรียนที่ 2

ในการจัดการเรียนอาจารย์ที่ปรึกษาของหลักสูตร เนื่องจากนิสิตที่เข้ามาจะต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยแล้ว โดยนิสิตจะพูดคุยกับอาจารย์ก่อนมาสมัคร ซึ่งจะดูจากสาขาที่อาจารย์สนใจตรงกัน ดังนั้นการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาจึงเน้นความเข้ากันได้ของนิสิตและอาจารย์ในด้านการงานและหัวข้อการวิจัยเท่านั้น ซึ่งปัจจุบันพบว่าจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษาน้อยลงเทียบกับปริมาณอาจารย์ในภาควิชา จึงไม่มีความจำเป็นต้องจำกัดโควตาจำนวนนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษา การใช้แนวทางนี้ยังเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพอยู่ เพราะนิสิตจะได้ทำงานกับอาจารย์ในเรื่องที่ตนเองสนใจตั้งแต่เริ่มต้น ทำให้มีความคุ้นเคยได้รวดเร็วกับอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นั้น มีหลักการดังนี้

1. เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ขึ้นทะเบียนกับบัณฑิตวิทยาลัย และมีจำนวนนิสิตไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด

2. นิสิตและอาจารย์ยินยอมทั้งสองฝ่ายในงานวิจัยที่ตกลงกัน

เนื่องจากนิสิตปริญญาเอกที่เข้ามาจะมีการนำเสนอหัวข้องานวิทยานิพนธ์ที่สนใจกับคณาจารย์ในภาควิชาไว้ตั้งแต่ก่อนสมัครเข้าศึกษาแล้ว หลังจากที่ผ่านมาการสอบและมีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการประจำตัวนิสิต ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นผู้รับผิดชอบดูแลความคืบหน้า



ของนิสิต และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมอีกอย่างน้อย 2 ท่าน เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำเสริมจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก จากนั้นเมื่อผ่านไปอย่างน้อย 1 ปีการศึกษาตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร จึงเข้าสู่กระบวนการสอบต่อไป

หลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำ gantt chart ของการศึกษาและของนิสิตแต่ละคนเพื่อเป็นการกระตุ้นนิสิต และเพิ่มช่องทางการติดตามเอกสารสอบของนิสิต เช่น ผ่านช่องทางกลุ่มไลน์ รวมทั้งแจ้งเตือนกำหนดการต่างๆ เพื่อให้นิสิตทราบสถานะ และสิ่งที่จะต้องทำต่อไปเพื่อควบคุมเวลาในการศึกษา

นอกจากนี้ยังใช้เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์โครงการอบรมต่าง ๆ ที่เพิ่มสมรรถนะของนิสิต เช่น โครงการมีการสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมการตีพิมพ์วารสารทางวิชาการจากแหล่งต่าง ๆ และแหล่งทุน รวมทั้งตารางอบรมของบัณฑิตวิทยาลัย และติดตามเอกสารของนิสิตด้วย

#### 4.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

หลักสูตรจัดให้มีการประเมินผู้เรียน เช่น การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ และการสอบถามจากนิสิต การประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนิสิตโดยตรงผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ อีกทั้งยังประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย และมีการประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นิสิตจะได้รับการประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์จากอาจารย์ที่ปรึกษาโดยได้รับเกรดเป็น S หรือ U ในแต่ละเทอมทางหลักสูตรจะสอบถามความก้าวหน้ากับอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนจัดส่งเกรดเข้าระบบ

สำหรับการประเมินวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาปริญญาเอกส่วนของการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย ทำตามกฎเกณฑ์ที่ทางบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดทุกประการ

เมื่อนิสิตมีคุณสมบัติครบถ้วน พร้อมทั้งจะขอสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย นิสิตจะต้องยื่นคำร้องขอสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย วิทยานิพนธ์ที่ทำผ่านระบบ iThesis ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลักแล้ว ผลงานตีพิมพ์ และตารางนัดหมายการสอบ เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยตรวจสอบและอนุมัติให้ดำเนินการสอบได้ และแต่งตั้งคณะกรรมการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ท่าน ประกอบด้วย

- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนของบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว ทำหน้าที่เป็นประธานการสอบ

- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อย่างน้อย 2 ท่าน
- อาจารย์ประจำหลักสูตรเพิ่มเติม



ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและอาจารย์ประจำหลักสูตร ทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะเป็นผู้เสนอรายชื่อมาเบื้องต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องมีผลงานวิชาการในวารสารที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 10 เรื่อง โดยบัณฑิตวิทยาลัยจะเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกจากรายชื่อที่เสนอมา

#### 4.4 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. ประเมินโดยนิสิต ในแต่ละภาคการศึกษา แต่ละรายวิชาจะได้รับการประเมินจากผู้เรียนผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นจำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกในช่วงหนึ่งสัปดาห์ก่อนการสอบกลางภาค และครั้งที่สองในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน หลังจากแต่ละรอบการประเมิน ผู้สอนจะได้รับรายงานผลการประเมินเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงเนื้อหา คำโครง และกิจกรรมที่ดำเนินการในการเรียนการสอนของรายวิชา เพื่อนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ต่อไป หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา บางรายวิชาจะถูกพิจารณาเลือกให้ได้รับการทวนสอบ ซึ่งมีรายการคำถามที่เฉพาะเจาะจงกับเนื้อหาวิชาวิชามากขึ้น

2. ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้สอนใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมกรรมการแสดงออกของนิสิตในชั้นเรียน การทำงานวิจัย และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ประเมินผลการเรียนรู้และวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือ การสนทนากับกลุ่มนิสิตระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน การประชุมร่วมกันของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการนำกลยุทธ์การสอนไปใช้

#### 4.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

นอกจากกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์แล้ว ทางหลักสูตรร่วมกับโครงการบัณฑิตศึกษายังได้มีการสนับสนุนให้นิสิตมีจิตสาธารณะและมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยจัดให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ภายในกลุ่มนิสิต

#### 1.6 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนการสอน

1. การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชา ถึงการปฏิบัติตามแผน กลยุทธ์การสอน และเทคนิคการใช้กลยุทธ์การสอน

2. การประเมินการสอนโดยนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และ การใช้สื่อการสอน ทั้งในระดับรายภาคการศึกษา และรายคาบ

### 5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

#### 5.1 การดำเนินงานของภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย

ทางภาควิชาวิศวกรรมวัสดุได้จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนในหลายด้าน เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย โดยมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ และห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมกับการทำงานวิจัยในสาขาวิศวกรรมวัสดุ ภาควิชามีห้องปฏิบัติการวิจัยที่ครบครันและสามารถรองรับการทำโครงการวิทยานิพนธ์ของนิสิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและ

การทดสอบวัสดุใหม่ ๆ การทดสอบสมบัติวัสดุและการวิเคราะห์เชิงลึก ซึ่งทั้งหมดนี้ได้รับการสนับสนุนจากสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัยและอุปกรณ์ที่เหมาะสม ภาควิชามีการจัดระบบบันทึกการเรียนการสอนออนไลน์ (LMS) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดูบทเรียนย้อนหลังและทบทวนเนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้ยังมีการจัดเตรียมสถานที่ต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการเรียนการสอนและการทำวิจัย เช่น ห้องบรรยายที่สามารถรองรับนิสิตได้จำนวนมาก ห้องปฏิบัติการที่สามารถใช้ในการทดลองและวิจัยวัสดุ ห้องประชุมสัมมนา เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวคิดทางวิชาการ ห้องพักสำหรับนิสิตและอาจารย์ เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหมดได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างดีเพื่อให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา

ภาควิชายังมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยเพื่อรองรับการทำวิจัยในสาขาวิศวกรรมวัสดุ โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ ถูกเลือกมาเพื่อให้สามารถใช้งานได้กับงานวิจัยที่หลากหลาย เช่น เครื่องมือสำหรับการทดสอบทางกลศาสตร์ การวิเคราะห์ทางเคมี หรือการทดสอบทางไฟฟ้า เพื่อเพิ่มทักษะของนิสิตในด้านต่าง ๆ และช่วยให้นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ได้จริงในภาคอุตสาหกรรมและวิจัย นอกจากนี้ ภาควิชายังมุ่งเน้นการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนโดยการจัดอบรมและพัฒนาทักษะการสอน รวมทั้งการนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนใหม่ ๆ มาใช้ เพื่อให้อาจารย์สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาควิชามีการจัดกิจกรรมสัมมนาเพื่อให้นักศึกษามาจากภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญในด้านวัสดุศาสตร์มาบรรยายและแลกเปลี่ยนความรู้กับนิสิต ซึ่งจะช่วยให้มุมมองใหม่ ๆ และสร้างแรงบันดาลใจให้กับนิสิตในการทำวิจัย

ในด้านการทำงานวิจัย ภาควิชามีการสนับสนุนการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยของนิสิตและอาจารย์ เพื่อให้การทำวิจัยมีความก้าวหน้าและสามารถนำไปต่อยอดในภาคอุตสาหกรรมหรือการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งงานวิจัยในสาขาวิศวกรรมวัสดุมีความสำคัญต่อการพัฒนาวัสดุใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมการผลิต วัสดุทางการแพทย์ หรือวัสดุที่ใช้ในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยการสนับสนุนที่ครบครันทั้งในด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่และการพัฒนางานวิจัย ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุจึงมุ่งมั่นที่จะสร้างนักวิจัยที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม รวมทั้งสามารถพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุใหม่ ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคมและเศรษฐกิจได้ในอนาคต

## 5.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักหลักสูตรดำเนินการภายใต้ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ มีนโยบายในการจัดซื้อและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและทันสมัยเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของนิสิต โดยมีการจัดสรรงบประมาณในการซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ ๆ ทุกปี เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัยของนิสิตนั้นทันสมัยและตรงกับความต้องการทางวิชาการในสาขาวิศวกรรมวัสดุ ทั้งนี้ภาควิชายังได้เตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต โดยการจัดหาห้องปฏิบัติการวิจัยที่มีอุปกรณ์ครบครัน และการจัดสรรทรัพยากรเพื่อช่วยให้นิสิตสามารถทำวิจัยได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ภาควิชายังมีระบบเว็บไซต์ในการสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ โดยนิสิตสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ได้อย่างสะดวก เช่น ฐานข้อมูลวิจัย บทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือคู่มือการทำวิจัย ซึ่งจะช่วยให้นิสิตสามารถ



ค้นคว้าและพัฒนางานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาควิชายังได้เตรียมระบบออนไลน์ที่ช่วยให้นิสิตสามารถติดตามการทำวิจัยได้ตลอดทั้งกระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการเสนองานวิจัยเพื่อการพิจารณา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุนและพัฒนาทักษะในการทำวิจัยของนิสิตให้มีคุณภาพ

เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ภาควิชาได้จัดกิจกรรมเสริม เช่น การสัมมนา และการบรรยายจากวิทยากรภายนอก ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านวิศวกรรมวัสดุ เพื่อให้นิสิตได้รับข้อมูลและแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการประยุกต์ใช้วัสดุใหม่ ๆ รวมทั้งการนำเสนอแนวทางในการทำวิจัยที่ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนให้มีการทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยมีกำหนดการประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การทำวิจัยของนิสิตมีความก้าวหน้าและสามารถสำเร็จตามแผนที่กำหนด หลักสูตรได้พัฒนาการสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ผ่านระบบออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา และเปิดโอกาสให้นิสิตได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาหรือร่วมอภิปรายกับเพื่อนร่วมรุ่นในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่สามารถปรับปรุงงานวิจัยให้มีคุณภาพและความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 5.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรได้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี และนัดประชุมตัวแทนนิสิตและตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำปีการศึกษา เพื่อสอบถามความคิดเห็นข้อร้องเรียนของนิสิตและนำมาปรับปรุงแก้ไขหรือชี้แจงให้ชัดเจนมากขึ้น

## 6. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ สอดคล้องตามเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 10 ตัวบ่งชี้ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้



ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                                            | ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                                                                                    | 2569       | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 |
| 1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา                                                                                                        | X          | X    | X    | X    | X    |
| 2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา                     | X          | X    | X    | X    | X    |
| 3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา                                     | X          | X    | X    | X    | X    |
| 4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน                             | X          | X    | X    | X    | X    |
| 5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา | X          | X    | X    | X    | X    |
| 6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร       | X          | X    | X    | X    | X    |
| 7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง                                                    | X          | X    | X    | X    | X    |
| 8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด                                   | X          | X    | X    | X    | X    |

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                                     | ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
|                                                                                                                             | 2569       | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 |
| 9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | X*         | X*   | X    | X    | X    |
| 10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                                | X*         | X*   | X*   | X    | X    |

หมายเหตุ \* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## 9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

### 9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรเป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิจัยเป็นหลัก โดยระบุการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น การประชุมภาคีฯ การปฐมนิเทศ คู่มือนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา Facebook ของภาควิชา เว็บไซต์ของภาควิชา/มหาวิทยาลัย เป็นต้น รายวิชาการดำเนินการวิจัย โครงสร้างหลักสูตรจึงไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความต้องการการใช้งานที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งลักษณะการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป หลักสูตรจึงเน้นในเนื้อหาวิชาสัมมนาอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านทฤษฎีและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ วิจัยเชิงลึก การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนบทความวิชาการ และการนำเสนอผลงานวิจัย มีการเชิญวิทยากรที่มาจากสหสาขาวิชาชีพมาบรรยาย และเน้นให้นิสิตเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ เพื่อให้มีการพัฒนาทักษะด้านการนำเสนอ รวมทั้งพบปะผู้เชี่ยวชาญภายนอกทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาครัฐ โดยผลงานวิชาการที่ไปนำเสนอจะสามารถนำเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสัมมนาหรือวิทยานิพนธ์

หลักสูตรมีระบบและกลไกการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

1. ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อย 2 ท่าน
2. ดำเนินการวิจัยสถาบัน โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพิจารณาการออกแบบ PLO และปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์และความต้องการของผู้เรียนและปิตุราช
3. นำรายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตรเข้าพิจารณาในที่ประชุมภาควิชา
4. จัดทำเล่มหลักสูตรฉบับร่าง เพื่อจัดส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณา และดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร
5. ปรับแก้ไขเล่มหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และนำเข้าพิจารณาในที่ประชุมภาควิชา
6. ดำเนินการวิจัยสถาบัน โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุง PLO โครงสร้างหลักสูตร และรายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
7. นำส่งเล่มหลักสูตรเข้าพิจารณาโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยปรับแก้ไขเนื้อหาในหลักสูตรตามข้อเสนอแนะก่อนนำส่งเล่มเข้าพิจารณาที่ประชุมคณะกรรมการการศึกษา
8. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำหน้าที่พิจารณาและเสนอแนะการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนาทางวิชาการ และมาตรการปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานวิชาการของมหาวิทยาลัยต่ออธิการบดี รวมถึงเสนอแนะต่อสภามหาวิทยาลัยในการอนุมัติ ปรับปรุง ยุบรวม หรือยกเลิกหลักสูตรการศึกษา และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



9. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำหน้าที่พิจารณาและเสนอแนะการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนาทางวิชาการ และมาตรการปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานวิชาการของมหาวิทยาลัยต่ออธิการบดี รวมถึงเสนอแนะต่อสภามหาวิทยาลัยในการอนุมัติ ปรับปรุง ยุบรวม หรือยกเลิกหลักสูตรการศึกษา และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

9.1 พิจารณาการเปิดหลักสูตรใหม่ การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติในแผนพัฒนาการศึกษาระดับปัจจุบัน แผนระยะยาว และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.2 กำหนดแนวทางการพัฒนาหลักสูตร กลไกและมาตรการในการกำกับดูแลหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรและระเบียบการศึกษา ทุกระดับ ในทุกวิทยาเขต รวมทั้งประสานงานกับวิทยาเขต คณะ วิทยาลัย ภาควิชา และคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ในด้านการจัดทำหลักสูตรและกลั่นกรองให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขอรับรองว่า ด้วยการศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.3 วิเคราะห์หลักสูตรในประเด็นทางวิชาการ โดยอาจแต่งตั้งคณะทำงาน ซึ่งประกอบด้วย กรรมการการศึกษาที่อยู่ในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 2 คน และคณะกรรมการการศึกษาที่มาจากต้นสังกัดหลักสูตร จำนวน 1 คน โดยมีบุคลากรจากสำนักบริหารการการศึกษา ทำหน้าที่เป็นเลขานุการ/ผู้ช่วยเลขานุการ

10. มหาวิทยาลัย แต่งตั้งคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหน้าที่และอำนาจตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยคณะกรรมการประจำส่วนงาน ฉบับที่ใช้ปัจจุบัน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปิด/ปรับปรุง/ปิดหลักสูตร/รายวิชา ในระดับบัณฑิตศึกษา

11. ในการบริหารคุณภาพหลักสูตร มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร โดยให้มีหน้าที่ กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ให้ สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และข้อกำหนดของคณะกรรมการวิชาการ วางนโยบายและแนวทางการ ขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรให้ได้คุณภาพและมาตรฐานการศึกษาตามมาตรฐานที่ กำหนด ควบคุม กำกับ ติดตาม การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุง คุณภาพการศึกษอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามผลการวิจัยสถาบัน การยกเลิกหรือปิด รายวิชา การวางระบบผู้สอน การจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามคู่มือการศึกษา และรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ต่อคณะกรรมการวิชาการ อย่างน้อยปีละครั้ง

## 9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษาตามวงจรคุณภาพ PDCA (Plan, Do, Check, Act) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้บัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน หลักสูตรได้จัดทำแผนการบริหารคุณภาพในกระบวนการจัดการศึกษา ดังแสดงในตาราง

| กระบวนการจัดการศึกษา                  | การวางแผนคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | จุดควบคุมคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา | <ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร</li> <li>สำรวจความต้องการของผู้เรียน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</li> <li>นำความต้องการจากการสำรวจ ความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) และ ตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้</li> <li>มีการปรับปรุงเนื้อหา รายวิชาสัมมนาและ วิทยาการทุกภาค การศึกษาให้สอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้</li> </ol> | <p><b>ความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เปลี่ยนไป ทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เปลี่ยนไป ไม่ตอบสนอง ความต้องการ ทำให้ ผู้เรียนหรือผู้ต้องการ ใช้บัณฑิตลดลง</li> <li>หลักสูตรเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง กับทักษะการคิดขั้นสูง และการบูรณาการ ความรู้ทางทฤษฎีไปสู่ การปฏิบัติจริง</li> </ol> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ติดตามการเปลี่ยนแปลง ของเทคโนโลยี จัดการ เรียนการสอนที่ทันสมัย เพื่อใช้สำหรับการ ปรับปรุงผลลัพธ์การ เรียนรู้ของรายวิชา</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>หลักสูตรมีการกำหนด ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย หลักที่ครอบคลุมกับ การให้ข้อมูลเพื่อพัฒนา หลักสูตร โดยมี วิธีการ คัดเลือกผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียที่รัดกุมและ เหมาะสม จึงทำให้ หลักสูตรได้ข้อมูลด้าน ความต้องการของผู้ใช้ บัณฑิตมากำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ที่สะท้อน ความต้องการของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มากที่สุด</li> <li>หลักสูตรมีการ วิเคราะห์ความ เชื่อมโยงระหว่าง รายวิชาและสาระ รายวิชาผลลัพธ์การ เรียนรู้ระดับ รายวิชา กระบวนการจัดการ เรียนรู้ และการวัด</li> </ol> |

| กระบวนการจัดการศึกษา       | การวางแผนคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                               | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง                                                                                                                                                                                                                                                                    | จุดควบคุมคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                               | 2. การจัดการเรียนการสอน และการประเมินให้สอดคล้องกับบริบท การเปลี่ยนแปลงของสังคมและ ความต้องการของผู้เรียน และผู้ใช้บัณฑิตให้มากที่สุด<br>3. จัดทำระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนิสิตทุกคน เพื่อให้คำปรึกษาในปัญหาด้านการเรียน การวิจัย และการใช้ชีวิตรวมทั้งหาเทคนิคในการจัดการเรียนการสอนที่เข้าใจง่าย | และการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)<br>3. มีการทบทวนหัวข้อและสาขาวิชาในปัจจุบันที่น่าสนใจ<br>4. นิสิตได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการกำกับติดตาม ประเมินผลและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง                                      |
| กระบวนการจัดการเรียนการสอน | 1. กำหนดอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ตามคุณวุฒิ คุณสมบัติและประสบการณ์สอนให้สอดคล้องกับรายวิชาที่สอนเขียนคำอธิบายรายวิชา กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) ให้ตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)<br>2. มอบหมายอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจัดทำ | <b>ความเสี่ยง</b><br>1. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วการเรียนการสอนอาจล้าหลัง เนื้อหาและวิธีการสอนไม่ทันต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้รับความรู้และทักษะที่ทันสมัย ทำให้ขาดความสามารถในการแข่งขัน และอาจเกิดช่องว่างระหว่างทักษะที่ผู้เรียนมี กับความ                       | 1. สมรรถนะการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความสอดคล้อง กับความเชี่ยวชาญของผู้สอน<br>2. การกำกับติดตามการทำการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตรและรายวิชา<br>3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ |



| กระบวนการจัดการศึกษา                     | การวางแผนคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | จุดควบคุมคุณภาพ                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>ประมวลการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และกระบวนการสอนมีการติดตามความก้าวหน้าของนิสิตทุกภาคการศึกษา</p> <p>3. จัดสัมมนาเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่อาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p> | <p>ต้องการของตลาดแรงงาน</p> <p>2. การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ไม่สอดคล้องกับวิธีการแบบเดิม</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>1. อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีการติดตามพัฒนาตนเองให้มีความรู้และประสบการณ์การสอนด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนของนิสิตแต่ละบุคคล</p> <p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้</p> | <p>ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร</p> <p>4. การประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอน</p> <p>5. จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา ตามแผน</p> <p>6. ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน</p> |
| กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ | 1. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชากำหนดกระบวนการวัดและ                                                                                                                                                                                                                          | <p>ความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเก็บข้อมูลจากการประเมิน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. มีการกำกับติดตามการออกแบบการประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องกับ PLOs                                                                                                                                  |

| กระบวนการจัดการศึกษา           | การวางแผนคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | จุดควบคุมคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs ที่กำหนด</p> <p>2. สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ให้นักศึกษารายวิชาผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่นิสิตสามารถเข้าถึงได้</p> <p>3. ให้นักศึกษาประเมินรายวิชา ผู้ประเมินผู้สอน และประเมินตนเองในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต</p> | <p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ไม่ครบถ้วนตาม CLOs ที่กำหนด</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการกำกับติดตามและประเมินผลโดยใช้การทวนสอบ กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระหว่างภาค การศึกษาอย่างต่อเนื่อง และนำผลการทวนสอบนั้นมาปรับปรุงกระบวนการ หรือวิธีการวัดประเมินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับ CLOs</p> | <p>ของหลักสูตรและรายวิชา</p> <p>2. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร</p> <p>3. การประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการประเมินผลในรายวิชา</p> <p>4. การตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสอบถาม</p> <p>5. จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผน</p> <p>6. ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน</p> |
| กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ | กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการพัฒนาความรู้ ความสามารถด้านการเรียนการสอน การสอดแทรกคุณธรรม                                                                                                                                                                                                          | <p>ความเสี่ยง</p> <p>จำนวนอาจารย์ในแต่ละแขนงวิชาที่ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจไม่เพียงพอ ทำให้ดูแลนิสิตได้ไม่ทั่วถึง เนื่องจากมีอาจารย์</p>                                                                                                                                                                                                            | <p>1. มีรายการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำไปวางแผนงบประมาณ</p> <p>2. สมรรถนะของอาจารย์ประจำหลักสูตร</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| กระบวนการจัดการศึกษา               | การวางแผนคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                              | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | จุดควบคุมคุณภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>บางท่านเกษียณ หรือมีจำนวนนิสิตเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดภาระงานมากขึ้นและอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการให้คำปรึกษาและการติดตามความก้าวหน้าของนิสิต</p> <p>การบริหารความเสี่ยง<br/>อาจารย์ผู้รับผิดชอบ<br/>หลักสูตรร่วมกันวางแผนการบริหารภาระงานของอาจารย์ที่ตนเองรับผิดชอบนิสิตให้เหมาะสม</p>                                                                      | <p>3. ผลการประเมินการสอน</p> <p>4. การบริหารอัตรากำลัง</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้ | <p>1. จัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมที่จำเป็นในการเรียนรู้ให้แก่อาจารย์ นิสิต และเจ้าหน้าที่ โดยวางแผนการบริหารจัดการของหลักสูตร</p> <p>2. สำรวจความต้องการและจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมให้แก่อาจารย์ นิสิต และบุคลากรของหลักสูตร</p> | <p>ความเสี่ยง</p> <p>การจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาไม่เพียงพอต่อความต้องการเนื่องจากทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาบางประเภทมีมูลค่าสูง และการจัดหาทรัพยากรและเทคโนโลยีทางการศึกษาดังกล่าวไม่สอดคล้องกับระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา</p> | <p>1. แผนงบประมาณสำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>2. สำรวจความพึงพอใจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอและรายงานข้อบกพร่องของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อดำเนินการปรับปรุง</p> <p>3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้เรียนและศิษย์เก่า</p> |



| กระบวนการจัดการศึกษา | การวางแผนคุณภาพ | ความเสี่ยงและการ<br>บริหารความเสี่ยง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | จุดควบคุมคุณภาพ |
|----------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                      |                 | <p>การบริหารความเสี่ยง<br/>จัดทำแผนงบประมาณ<br/>ให้มีประสิทธิภาพ และ<br/>จัดหาทรัพยากรการเรียนรู้<br/>และเทคโนโลยีทางการ<br/>ศึกษาตามความจำเป็น<br/>ก่อนหลังอย่างเหมาะสม<br/>บริหารจัดการทรัพยากร<br/>การเรียนรู้และเทคโนโลยี<br/>ทางการศึกษาเดิมที่มีอยู่<br/>ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด<br/>ตลอดจนการสร้างควม<br/>ร่วมมือกับภาครัฐและ<br/>เอกชนที่มีทรัพยากร<br/>การเรียนรู้และเทคโนโลยี<br/>ทางการศึกษา เป็นอีก<br/>ช่องทางให้นิสิตได้ทำวิจัย<br/>ร่วมกับภาคเอกชนเพื่อ<br/>พัฒนานวัตกรรมทาง<br/>การศึกษา</p> |                 |

### 9.3 แผนการดำเนินงาน

| ชื่อแผน                                         | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                | วิธีการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                 | ระยะเวลาดำเนินงาน | หลักฐานหรือตัวบ่งชี้                                                                        | ผู้รับผิดชอบ                |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัย | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้นิสิตได้เห็นมุมมองที่หลากหลายนอกเหนือจากหัวข้อวิจัยของตนเอง</li> <li>• กระตุ้นให้นิสิตมีความกระตือรือร้นในการทำวิจัย</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดกิจกรรมให้นิสิตในหลักสูตร ทั้งในรุ่นเดียวกันและต่างรุ่นกัน ได้มีโอกาสพบปะกัน</li> <li>• มีตัวแทนนิสิตหรืออาจารย์ผลัดกันนำเสนองานวิจัยที่ทันสมัยและน่าสนใจ</li> </ul> | 2 ปี              | จำนวนครั้งการจัดกิจกรรมอย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา                                      | อาจารย์ประจำหลักสูตร        |
| การติดตามความคืบหน้าวิทยานิพนธ์                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ได้อย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพ</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• นัดพบนิสิตในหลักสูตรทุกภาคการศึกษาเพื่อติดตามความคืบหน้า</li> <li>• รับฟังปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมแนะนำแนวทางแก้ไข</li> </ul>                                              | 2 ปี              | ระยะเวลาที่นิสิตสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 3 ปีการศึกษา                                          | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| การผลักดันและควบคุมคุณภาพผลงานตีพิมพ์           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• กระตุ้นให้นิสิตกระตือรือร้นในการเขียนบทความวิจัยที่มีคุณภาพ</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดกิจกรรมในรายวิชาสัมมนา รวมถึงกิจกรรมเสริมเพื่อให้นิสิตได้ลงมือเขียนและขัดเกลาบทความวิจัยอย่างต่อเนื่องในทุกภาคการศึกษา</li> </ul>                                    | 2 ปี              | นิสิตตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารหรือที่ประชุมวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลวารสารอย่างน้อย 1 ฉบับ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กษิติศ พนมสุวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Panomsuwan, G., Manuspiya, H. 2023. Enabling high dielectric constant and low loss tangent in BaTiO <sub>3</sub> -epoxy composites through a 3D interconnected network structure of ceramic phase. <i>Journal of Alloys and Compounds</i> . 953: 169968(1)–169968(8). (Scopus)                                         | M                    | 1.0        |
| 2.2 Thu, M.M., Chaiammart, N., Techapiesanchaoenkij, R., Jongprateep, O., Panomsuwan, G. 2023. Post-engineering of solution plasma-derived carbons via thermal air treatment for supercapacitor electrodes with enhanced capacitive performance. <i>Electrochemistry Communications</i> . 153: 107539(1)–107539(6). (Scopus)                | M                    | 1.0        |
| 2.3 Chantaramethakul, J., Choophun, N., Chokradjaroen, C., Watthanaphanit, A., Saito, N., Panomsuwan, G. 2023. Morphological evolution of gold nanoparticles synthesized via solution plasma sputtering: effect of sodium chloride concentration and storage time. <i>The Journal of Physical Chemistry C</i> . 127(6): 3184–3193. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |            |



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงฤดี ฉายสุวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Dal Poggetto, G., Kittisayarm, P., Pintasiri, S., Chiyasak, P., Leonelli, C., and Chaysuwan, D. 2022. Chemical and Mechanical Properties of Metakaolin-Based Geopolymers with Waste Corundum Powder Resulting from Erosion Testing. <i>Polymers</i> . 14(23): 1-16. <a href="https://doi.org/10.3390/polym14235091">https://doi.org/10.3390/polym14235091</a> . (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.2 Soe, P. S., Sornlar, W., Wannagon, A., and Chaysuwan, D. 2023. Mechanical and thermal properties of bottom ash-based porous geopolymer as thermal insulation material for construction. <i>Journal of Material Cycles and Waste Management</i> . 25(5): 2964-2975. (Scopus)                                                                                                               | M                    | 1.0        |
| 2.3 Kittisayarm P., Tippayasam C., Leonelli C., Thanachayanont C., Wannagon A., Heness G., Chaysuwan D. 2024. Effective function of activated bagasse ash for high early strength geopolymer <i>Journal of the Australian Ceramic Society</i> . 60(4): 1071-1083. (Scopus)                                                                                                                    | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเร ผิวนิม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Luanghane L., Pewnim, N. 2022. Electrochemical modification of high contact stainless steel 304 surfaces for antimicrobial applications. The 5 <sup>th</sup> International Conference on Applied Physics and Materials Applications & Applied Magnetism and Ferroelectrics (ICAPMA-JMAG-2021). Pattaya province, Thailand, 1-4 December 2021. <b>Materials Today: Proceedings</b> . 65(4): 2432-2435. (Scopus). | L                    | 0.4        |
| 2.2 Htet, T.L, Prasitkhetkit, N., Asava-Arunota, M., Panomsuwan, G., Techapiesancharoenkij, R., Pewnim, N., Jongprateep, O. 2024. Nitrite sensing: Utilizing titanium dioxide and copper-doped titanium dioxide in electrochemical detection. <b>Agriculture and Natural Resources</b> . 58: 567-574. (Scopus)                                                                                                                       | M                    | 1.0        |
| 2.3 Veerapong, S., OO, N.B, Dachbumroong, B., Chaum, P., Wichean, T., Jongprateep, O., Pewnim, N., Panomsuwan, G., Techapiesancharoenkij, R. 2025. Investigation of photocathodic corrosion protection of ZnO/ZnS thin film for AISI 304 stainless steel in 3.5 wt% NaCl solution. <b>Journal of Metals, Materials and Minerals</b> . 35(1): 1-9. DOI:10.55713/jmmm.v35i1.2105. (Scopus)                                             | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.นุชนภา ตั้งบริบูรณ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ระดับ<br>คุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Ingwattanakok, N., Sakunrak, Y., Tangboriboon, N. 2023. Bio composite of porous hydroxyapatite and collagen extracted from eggshell membrane and Oreochromis niloticus fish skin for bone tissue applications. <i>Journal of Applied Polymer Science</i> . 140(41): 1-24. DOI 10.1002/app.54527 (Scopus)                             | M                        | 1.0        |
| 2.2 Jitkarune, I., Manantapong, P., Tangboriboon, N. 2023. Enhancement of water and salt penetration resistance into mortar cement composited with vulcanized natural rubber compound. <i>Journal of Applied Polymer Science</i> . 140(9): 1-19. DOI 10.1002/app.53547 (Scopus)                                                                           | M                        | 1.0        |
| 2.3 Posri, S., Tangboriboon, N. 2023. Conductive and self-cleaning composite membranes from corn husk nanofiber embedded with inorganic fillers (TiO <sub>2</sub> , CaO, and eggshell) by sol-gel and casting processes for smart membrane applications. <i>Reviews on Advanced Materials Science</i> . 62(1): 1-20. DOI 10.1515/rams-2023-0125. (Scopus) | M                        | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |            |



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ จุ้ยเจิม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Rotpai, U., Arlai, T., Nusen, S., Juijerm, P. 2022. Novel flow stress prediction and work hardening behavior of aluminium alloy AA7075 at room and elevated temperatures. <i>Journal of Alloys and Compounds</i> . 891: 1620130(1) - 1620130(10).<br>DOI: 10.1016/j.jallcom.2021.162013. (Scopus)                 | M                    | 1.0        |
| 2.2 Juijerm, P., Angkurarach, L., Naemchanthara, P. 2023. Direct current field enhanced boronizing of stainless steels and predictive performance of diffusion kinetics, deep neural network, and adaptive neuro-fuzzy inference system on boride layer thickness. <i>Journal of Materials Science</i> . 58(42): 16507–16522. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.3 Phatiwach, V., Angkurarach, L., Juijerm, P. 2023. Effect of intercritical annealing on deformation behavior and flow stress predictive models of AISI 8620 steel. <i>Journal of Materials Science</i> . 58(33): 13488–13501. (Scopus)                                                                                              | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา ฉกาจนโรดม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Chakartnarodom P., Wanpen S., Prakaypan W., Laitila E.A.,<br>Kongkajun N. 2022. Development of High-Performance Fiber Cement:<br>A Case Study in the Integration of Circular Economy in Product<br>Design. <i>Sustainability</i> . 14(19): 1–21. (Scopus)                                                                                                                                                                       | M                    | 1.0        |
| 2.2 Chakartnarodom P., Sonprasarn P., Polsilapa S., Kongkajun N.,<br>Laitila E.A., Prakaypan W. 2023. The influence of water-cement ratios<br>and alumino-silicate based accelerator on the properties of fiber-<br>reinforced cement composites. <i>Journal of Metals, Materials and<br/>Minerals</i> . 33(2): 75–80. (Scopus)                                                                                                                      | M                    | 1.0        |
| 2.3 Chakartnarodom P., Polsilapa S.; Prakaypan W., Ineure<br>P., Chuankrerkkul N., Laitila E.A., Kongkajun N., 2024. Upcycling low-<br>grade coal fly ash for the production of fly ash fibers and their<br>applications in fiber-reinforced cement composites.<br><i>Construction and Building Materials</i> . 414: 1-11. 134880,<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024">https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024</a> . (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร.พร้อม แก่นทับทิม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2566

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Kantuptim, P., Kato, T., Nakauchi, D., Pattanaboonmee, N., Kawaguchi, N., Watanabe, K., Chewpraditkul, W., Yanagida, T. 2024. Optical and Scintillation Properties of Tb-Doped Gadolinium Pyrosilicate Single Crystals. <i>Photonics</i> , 11(7): 673(1) – 673(16) (Scopus)                                                                                                                    | M                    | 1.0        |
| 2.2 Meejitpaisan, P., Doddaji, R., Jarucha, N., Sarumaha, C., Kantuptim, P., Yanagida, T., Kaewkhao, J. 2024. Photo- and Radiumluminescence Properties of (Gd <sup>3+</sup> /Ce <sup>3+</sup> ) Coupled Ions Activated Sodium-Aluminum-Oxyfluoride-Phosphate Glasses for X-ray Detecting Material. <i>Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science</i> , 222(12): 2400126(1) - 2400126(11) (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.3 Kunikata, T., Watanabe, K., Kantuptim, P., Shiratori, D., Kato, T., Nakauchi, D., Kawaguchi, N., Yanagida, T. 2024. Eu concentration dependence of photoluminescence and scintillation properties on Eu-doped Y <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>12</sub> single crystals. <i>Radiation Physics and Chemistry</i> . 216: 111454(1) - 111454(10) (Scopus)                                                     | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |            |



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุรนนท์ หาญล้ายวง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Silakorn, P., Jantrakulchai, N., Wararatkul, N., Wanwilairat, S., Kangkachit, T., Techapiesancharoenkij, R., Rakthanmanon, T., Hanlumyung, Y. 2022. Top-of-line corrosion via physics-guided machine learning: A methodology integrating field data with theoretical models. <i>Journal of Petroleum Science and Engineering</i> . 215: 110558(1)-110558(12). (Scopus)                             | M                    | 1.0        |
| 2.2 Yaemphutchong, S., Wattanathana, W., Chansaenpak, K., Singkammo, S., Kanjanaboos, P., Siri-apai, P., Janejobsakonkit, S., Pipattanaporn, P., Suetrong, N., Wannapaiboon, S., Hanlumyung, Y. 2022. Structural investigation and optical properties of cobalt aluminate pigments derived from thermal decomposition of mixed-metal nitrate co-crystals. <i>Ceramics International</i> . 48(13): 18490–18501. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.3 Pumkathin, S., Hanlumyung, Y., Wattanathana, W., Laomettachit, T., Liangruksa, M. 2024. Investigating pharmacokinetic profiles of <i>Centella asiatica</i> using machine learning and PBPK modelling. <i>Journal of Biopharmaceutical Statistics</i> . 35(4): 1-16 (Scopus)                                                                                                                                         | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.ราชธีร์ เตชไพศาลเจริญกิจ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Wipataphan, P., Laohawattanajinda, J., Wichean, T.N., Sripianem, W.,<br>Techapiesancharoenkij, R. 2022. Photocathodic protection of amorphous<br>and nanorod zinc oxide thin-film coatings on stainless steel AISI 304<br>fabricated by spray pyrolysis and hydrothermal technique. <b>Materials<br/>Chemistry and Physics</b> . 291: 126714(1) – 126714(9) (Scopus)                       | M                    | 1.0        |
| 2.2 Passaworn, S., Jantrakulchai, N., Wararatkul, N., Wanwilairat, S.,<br>Kangkachit, T., Techapiesancharoenkij, R., Rakthanmanon, T., Hanlumyung,<br>Y. 2022. Top-of-line corrosion via physics-guided machine learning: A<br>methodology integrating field data with theoretical models. <b>Journal of<br/>Petroleum Science and Engineering</b> , 215: 110558(1) – 110558(10)<br>(Scopus)                    | M                    | 1.0        |
| 2.3 Krittin Auewattanapun, Juan Paolo S. Bermundo, Umu Hanifah, Hideki<br>Nakajima, Wanwisa Limphirat, Ratchatee Techapiesancharoenkij, Yukiharu<br>Uraoka. 2024. “Spectroscopic Analysis of Electrical Phenomena and<br>Oxygen Vacancy Generation for Self-Aligned Fully Solution-Processed<br>Oxide Thin-Film Transistors.” <b>ACS Applied Materials &amp; Interfaces</b> , 16 (44):<br>60521-60529. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวัชร วัฒนฐานะ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Hiranmarsuwan P., Ma X., Nootem J., Daengngern R., Kamkaew A., Pinyou P., Wattanathana W., Promarak V., Li Z., Chansaenpak K. 2022. Synthesis and properties of AIE-active Triazaborolopyridiniums toward fluorescent nanoparticles for cellular imaging and their biodistribution in vivo and ex vivo. <b>Materials Today Chemistry</b> . 26: 101121(1) – 101121(11). (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.2 Khrootkaew T., Wangngae S., Chansaenpak K., Rueantong K., Wattanathana W., Pinyou P., Panajapo P., Promarak V., Sagarik K., Kamkaew A. 2024. Heavy Atom Effect on the Intersystem Crossing of a Boron Difluoride Formazanate Complex-Based Photosensitizer: Experimental and Theoretical Studies. <b>Chemistry - An Asian Journal</b> . 19(1): e202300808(1) – e202300808(11) (Scopus)           | M                    | 1.0        |
| 2.3 Aryamueang S., Chansaenpak K., Watwiangkham A., Suthirakun S., Muangsopa P., Wattanathana W., Lai R.-Y., Kamkaew A. 2024. Imidazole-based styryl dyes as Viscosity-Sensitive agents. <b>Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry</b> . 447: 115268(1) – 115268(10). (Scopus)                                                                                                      | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ พัทธพันธ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                      |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Harnnarongchai W., Patcharaphun S. 2023. Prediction of Weldline Strength for Injection Molded Short-glass-fiber Composites, <b>Materials today: Proceedings</b> . 77(4): 1122-1126. (Scopus)                                         | M                    | 1.0        |
| 2.2 Kitisatorn W., Poomkajohn P., Paechareonchai N., Patcharaphun S. 2023. Effect of Wall Thickness and Flow Distance behind an Obstacle on the Weldline Strength of Thermoplastic Composites. <b>Materials Science Forum</b> . 1103(5): 97-102. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.3 S. Onouen and S. Patcharaphun, 2023. Rheological Study of Rubber Compound during Injection Molding Process. <b>Ladkrabang Engineering Journal</b> . 40(2): 128-137. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)                                              | N                    | 0.8        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                  |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                    |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ ผลศิลป์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Chakartnarodom, P., Sonprasarn, Polsilapa, S., Kongkajun, N., Laitila, E.A., and Prakaypan, W. 2023. The influence of water-cement ratios and alumino-silicate based accelerator on the properties of fiber-reinforced cement composites. <i>Journal of Metals, Materials and Minerals</i> . 33(2): 75-80. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.2 Chunti,K., , Chakartnarodom, P., Sonprasarn P., Prakaypan, W., Laitila, E.A., and., Polsilapa, S. 2023. Mechanical Properties Enhancement of the Cement Mortar by Synthetic Zeolite Polymer Composites. <i>Suan Sunandha Science and Technology Journal</i> . 10(1): 120-125. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)                   | N                    | 0.8        |
| 2.3 Chakartnarodom, P., Polsilapa, S., Prakaypan, W., Ineure, P., Chuankrerkkul, N., Laitila, E.A., and Kongkajun, N. 2024. Upcycling low-grade coal fly ash for the production of fly ash fibers and their applications in fiber-reinforced cement composites. <i>Construction and Building Materials</i> . 414: 1-11. (Scopus)         | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ โรจนโรวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Pinyo A., Bangyeekhan S., Yingsamphancharoen T.,<br>Rodchanarowan A. 2022. Numerical Modeling for Corrosion Rate<br>between Heat-affected Zone and Unaffected Base Metal of<br>Galvanized Steel Welded by Brazing. <b>Applied Science and<br/>Engineering Progress</b> . 15(3): 4539(1) – 4539(10). (Scopus)                                    | M                    | 1.0        |
| 2.2 Chakartnarodom, P., Sonprasarn, Polsilapa, S., Kongkajun, N.,<br>Xing W.W., Shah A.A., Shah N., Wu Y., Xu Q., Rodchanarowan A.,<br>Leung P., Zhu X., Liao Q. 2023. Data-Driven Prediction of Li-Ion<br>Battery Degradation Using Predicted Features. <b>Processes</b> . 11(3):<br>678(1) – 678(18). (Scopus)                                                     | M                    | 1.0        |
| 2.3 Shen C.H., Rodchanarowan A., Li, P.Y., Huang, C.C., Chen,<br>Y.C., Lai, P.L., Huang, C.A. 2024. Grinding performances and failure<br>analyses of electroplated Ni-B-diamond tools with a high density of<br>single-or dual-layer D-150-diamond particles. <b>International Journal<br/>of Advanced Manufacturing Technology</b> . 131(7): 3739-3750.<br>(Scopus) | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรัตน์ เล่าห์บุตรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Sukthavorn, K.; Nootsuwan, N.; Veranitisagul, C.; Laobuthee, A.<br>2022. Development of luminescence composite materials from<br>poly(lactic acid) and europium-doped magnesium aluminate for<br>textile applications and 3D printing process. <b>Polymer Composites</b> .<br>43(9): 6637-6646. ( <a href="https://doi.org/10.1002/pc.26978">https://doi.org/10.1002/pc.26978</a> ). (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.2 Khankhuan, A.; Sukthavorn, K.; Nootsuwan, N.; Veranitisagul, C.;<br>Laobuthee, A. 2023. Nano-Silver-Coated Porous Clay<br>Heterostructure Fillers for PLA and Biaxially Oriented Poly(lactic<br>acid) Dielectric Films. <b>ACS Applied Polymer Materials</b> . 5(2):<br>1374–1389. ( <a href="https://doi.org/10.1021/acsapm.2c01897">https://doi.org/10.1021/acsapm.2c01897</a> ). (Scopus)                   | M                    | 1.0        |
| 2.3 Laobuthee, A.; Khankhuan, A.; Panith, P.; Veranitisagul, C.;<br>Laosiripojana, N. 2023. Ni–Fe Cocatalysts on Magnesium Silicate<br>Supports for the Depolymerization of Kraft Lignin. <b>ACS Omega</b> , 8(9):<br>8675–8682. ( <a href="https://doi.org/10.1021/acsomega.2c08045">https://doi.org/10.1021/acsomega.2c08045</a> ). (Scopus)                                                                     | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ เลิศวรสิริกุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Jongprateep, O., Jitanukul, N., Saphongxay, K.,<br>Petchareanmongkol, B., Bansiddhi, A.; Laobuthee, A., Lertworasirikul,<br>A.; Techapiesanchaoenkij, R. 2022. Hydroxyapatite coating on an<br>aluminum/bioplastic scaffold for bone tissue engineering. RSC<br>Advances. 12(41): 26789-26799. (Scopus)                                                                               | M                    | 1.0        |
| 2.2 Jongprateep, O., Mani-Lata, C., Sakunrak, Y., Audcharuk, K.,<br>Narapong, T., Janbooranapinij, K., Pitiphattharabun, S.,<br>Lertworasirikul, A., Laobuthee, A., Thengchaisri, N., Ajiro, H., Yoshida,<br>H., Panomsuwan, G. 2022. Titanium dioxide and fluoropolymer-<br>based coating for smart fabrics with antimicrobial and water-<br>repellent properties. RSC Advances. 12(1): 588-594. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.3 Chandeng, L., Saphongxay, K., Lertworasirikul, A., Tuakta, C.,<br>Kwonpongsagoon, S., Jonprateep, O. 2023. Using Biowastes and<br>Nonmetallic Fraction from Printed Circuit Board Waste to Fabricate<br>Ecofriendly Lightweight Cement Blocks. Journal of Materials in<br>Civil Engineering. 35(1): 1-12. (Scopus)                                                                                     | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถัย จงประทีป

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Jongprateep, O., Mani-Lata, C., Sakunrak, Y., Audcharuk, K., Narapong, T., Janbooranapinij, K., Pitiphattharabun, S., Lertworasirikul, A., Laobuthee, A., Thengchaisri, N., Ajiro, H., Yoshida, H., Panomsuwan, G. 2022. Titanium dioxide and fluoropolymer-based coating for smart fabrics with antimicrobial and water-repellent properties. <i>RSC Advances</i> . 12(1): 588-594. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 2.2 Jongprateep, O., Jitanukul, N., Saphongxay, K., Petchareanmongkol, B., Bansiddhi, A.; Laobuthee, A., Lertworasirikul, A., Techapiesanchaenroj, R. 2022. Hydroxyapatite coating on an aluminum/bioplastic scaffold for bone tissue engineering. <i>RSC Advances</i> . 12(41): 26789-26799. (Scopus)                                                                                                             | M                    | 1.0        |
| 2.3 Chandeng, L., Saphongxay, K., Lertworasirikul, A., Tuakta, C., Kwonpongsagoon, S., Jongprateep, O. 2023. Using Biowastes and Nonmetallic Fraction from Printed Circuit Board Waste to Fabricate Ecofriendly Lightweight Cement Blocks. <i>Journal of Materials in Civil Engineering</i> . 35(1): 1-12. (Scopus)                                                                                                | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |            |



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพิกา บันสิทธิ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Jongprateep, O., Jitanukul, N., Saphongxay, K.,<br>Petchareanmongkol, B., Bansiddhi, A., Laobuthee, A., Lertworasirikul,<br>A., Techapiesancharoenkij, R. 2022. Hydroxyapatite coating on an<br>aluminum/bioplastic scaffold for bone tissue engineering. RSC<br>Advances. 12(41): 26789-26799. (Scopus)            | M                    | 1.0        |
| 2.2 Bansiddhi, A., Panomsuwan, G., Hussakan C., et al. 2023.<br>Ecofriendly 3D Printed TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> /Polymer Scaffolds for Dye<br>Removal. Topics in Catalysis. 66(19-20): 1662-1673. (Scopus)                                                                                                                     | M                    | 1.0        |
| 2.3 Asava-arunotai M., Htet T.L., Bansiddhi, A., Lertworasirikul, A.,<br>Surawathanawises K., Muangnapoh T., Kandasamy B., Kidkhunthod<br>P., Panomsuwan G., Jongprateep O. 2024. 3D-Printed Sr-doped TiO <sub>2</sub><br>/ biowaste / polymeric structures for mitigating dye contamination<br>in water. Materialia. 36: 1-14. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |            |

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร      ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร  
☒ อาจารย์ผู้สอน      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา สุรวัฒนวิเศษ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ระดับคุณภาพ<br>ผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |            |
| 2) ผลงานวิจัย<br>2.1 Chomcharoen, N., Muangnapoh, T., Traipattanakul, B.,<br>Surawathanawises, K. 2023. Improvement of optical properties of AISI<br>304 as a solar absorber using a pulsed fiber laser. RSC advances.<br>13(32): 22281-22286. (Scopus)                                                                                  | M                    | 1.0        |
| 2.2 Asava-arunotai M., Htet T.L., Bansiddhi, A., Lertworasirikul, A.,<br>Surawathanawises K., Muangnapoh T., Kandasamy B., Kidkhunthod P.,<br>Panomsuwan G., Jongprateep O. 2024. 3D-Printed Sr-doped TiO <sub>2</sub> /<br>biowaste / polymeric structures for mitigating dye contamination in<br>water. Materialia. 36: 1-14. (Scopus) | M                    | 1.0        |
| 3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |            |
| 4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |            |



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ดังรายนามต่อไปนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- |                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวัชร วัฒนฐานะ  | ประธานกรรมการ       |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ โรจนโรวรรณ   | กรรมการ             |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริญา ฉากจันโรตม     | กรรมการ             |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กษิติศ พนมสุวรรณ | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- |                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธณัฐคุณ มงคลอัครรัตน์ | กรรมการ |
| 2. ดร.สุทธิรักษ์ เสลาลักษณ์                | กรรมการ |

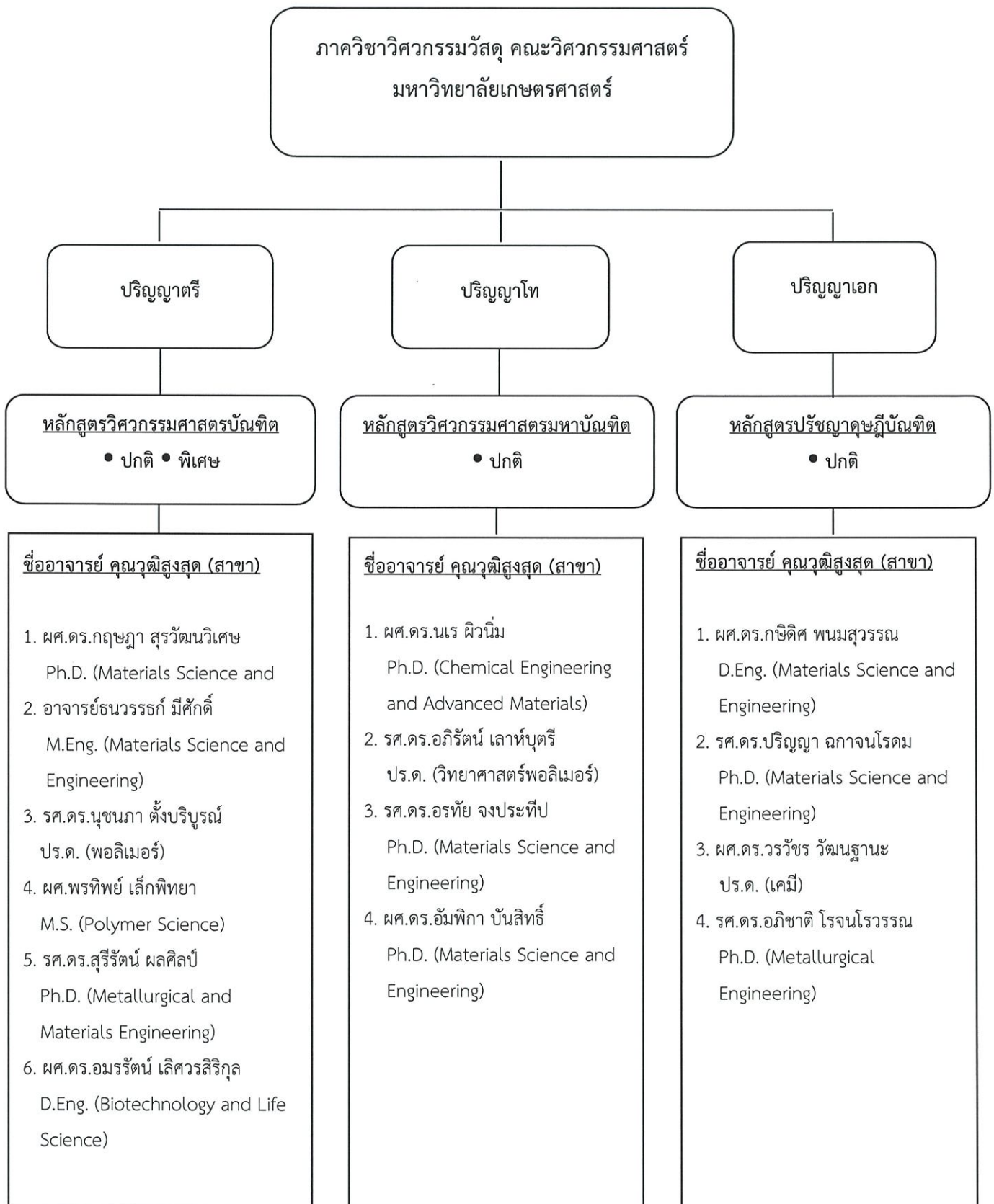
ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 30 เมษายน 2567

(ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ยอดสุดใจ)  
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



## แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร





ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ดังรายนามต่อไปนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- |                                                  |                     |
|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ <b>แวรวรร</b> วัฒนฐานะ     | ประธานกรรมการ       |
| 2. รองศาสตราจารย์ <b>ดร.กษิติ</b> โรจนโรวรรณ     | กรรมการ             |
| 3. รองศาสตราจารย์ <b>ดร.ทิญญา</b> ฉกาจนโรดม      | กรรมการ             |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ <b>ดร.กษิติศ</b> พนมสุวรรณ | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- |                                                  |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์ <b>ดร.ณัฐคุณ</b> มงคลอัครวัฒน์ | กรรมการ |
| 2. <b>ดร.สุทธิรักษ์</b> เสลาสิทธิ์               | กรรมการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป ให้นำการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 30 เมษายน 2567

*ว. วนิชย์*

(ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ยอดสุดใจ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

## แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

