**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565**

**โดยเลือกจากกระบวนวิชาเหล่านี้ หรือกระบวนวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ โดยเลือก 6 กระบวนวิชา ใน 3 กลุ่มวิชาจาก 5 กลุ่มวิชา (เลือกกระบวนวิชาอย่างน้อย 3 กระบวนวิชาจากกลุ่มวิชาที่นักศึกษาทำวิจัย)**

**กระบวนวิชาจากกลุ่มวิชาที่นักศึกษาทำวิจัย จะเป็นกลุ่มเดี๋ยวที่นักศึกษาสอบวัดคุณสมบัติปริญญาเอก**

**ดูรายละเอียดกระบวนวิชาได้ในรายละเอียดด้านล่าง**

**หลักสูตร แบบ 2.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนหน่วยกิตสะสมตลอดหลักสูตร** | ไม่น้อยกว่า | 54 | หน่วยกิต |
| **ก. กระบวนวิชา** | ไม่น้อยกว่า | 18 | หน่วยกิต |
| 1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา | ไม่น้อยกว่า | 18 | หน่วยกิต |
| 1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 18 | หน่วยกิต |
| 1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ |  | - | หน่วยกิต |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า | 18 หน่วยกิต |

โดยเลือกจากกระบวนวิชาเหล่านี้ หรือกระบวนวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ โดยเลือก 6 กระบวนวิชา ใน 3 กลุ่มวิชาจาก 5 กลุ่มวิชา (เลือกกระบวนวิชา อย่างน้อย 3 กระบวนวิชาจากกลุ่มวิชาที่นักศึกษาทำวิจัย)

**กลุ่มวิชาการเทคโนโลยีการผลิตและวัสดุขั้นสูง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 255716 | องค์กรการผลิตที่มีความเป็นเลิศ | 3 หน่วยกิต |
| 255731 | การออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ | 3 หน่วยกิต |
| 255733 | ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ | 3 หน่วยกิต |
| 255738 | วิศวกรรมคอนเคอเรนท์ | 3 หน่วยกิต |
| 255742 | วิศวกรรมพลาสมาและเทคโนโลยี | 3 หน่วยกิต |
| 255744 | กลยุทธ์การผลิต | 3 หน่วยกิต |
| 255749 | เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานผลิต | 3 หน่วยกิต |
| 255750 | การจัดการนวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ | 3 หน่วยกิต |
| 255752 | ระบบการผลิตแบบเที่ยงตรง | 3 หน่วยกิต |
| 255791 | หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1 | 3 หน่วยกิต |
| 255793 | การจัดการการดำเนินการแบบชาญฉลาด | 3 หน่วยกิต |
| 255811 | ระบบการผลิตขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |

**กลุ่มวิชาการควบคุมและบริหารงานคุณภาพ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 255720 | การบริหารคุณภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 255740 | เทคนิคการคิดต้นทุนการผลิตขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |
| 255777 | การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของการควบคุมคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิต | 3 หน่วยกิต |
| 255778 | สายธารความผันแปรสำหรับกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน | 3 หน่วยกิต |
| 255779 | การปรับปรุงคุณภาพขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |
| 255780 | การประกันคุณภาพขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |
| 255781 | วิศวกรรมความน่าเชื่อถือ | 3 หน่วยกิต |
| 255782 | การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์สำหรับงานควบคุมคุณภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 255784 | เทคนิคเชิงปริมาณในการออกแบบและวิเคราะห์การปรับปรุงคุณภาพขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |
| 255786 | หัวข้อพิเศษในระบบบริหารงานคุณภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 255787 | หัวข้อพิเศษในเรื่องเทคนิคการควบคุมคุณภาพและกระบวนการเชิงสถิติ | 3 หน่วยกิต |
| 255788 | การควบคุมคุณภาพสำหรับขนาดและพิกัดความเผื่อ | 3 หน่วยกิต |
| 255789 | การวิเคราะห์กำหนดค่าความเผื่อเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 255790 | การออกแบบการทดลองแบบคงทนสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ | 3 หน่วยกิต |
| 255794 | การจัดการคุณภาพ 4.0 สำหรับองค์กรขยายผล | 3 หน่วยกิต |

**กลุ่มวิชาการจัดการโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 255711 | การจัดการองค์กรอุตสาหกรรมขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |
| 255714 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 255745 | ระบบการผลิตแบบลีน | 3 หน่วยกิต |
| 255753 | การพัฒนาธุรกิจใหม่อย่างยั่งยืน | 3 หน่วยกิต |
| 255762 | การถ่ายทอดเทคโนโลยีและพาณิชยกรรมเทคโนโลยี | 3 หน่วยกิต |
| 255764 | วิศวกรรมการขนส่งกระจายสินค้า | 3 หน่วยกิต |
| 255766 | เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อโลจิสติกส์ | 3 หน่วยกิต |
| 255769 | การค้าและโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ | 3 หน่วยกิต |
| 255772 | หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมโลจิสติกส์ | 3 หน่วยกิต |
| 255840 | การจัดการกลยุทธ์สำหรับองค์กรด้านเทคโนโลยี | 3 หน่วยกิต |
| 268721 | การวัดสมรรถนะในการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน | 3 หน่วยกิต |
| 268731 | การออกแบบคลังสินค้าและการดำเนินการ | 3 หน่วยกิต |
| 268732 | การจัดการด้านการเงินสำหรับระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน | 3 หน่วยกิต |
| 268742 | การตัดสินใจสำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน | 3 หน่วยกิต |

**กลุ่มวิชาการวิจัยการดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 255715 | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |
| 255721 | ทฤษฏีสินค้าคงคลัง | 3 หน่วยกิต |
| 255723 | ทฤษฎีการจัดลำดับและตารางงาน | 3 หน่วยกิต |
| 255724 | เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์สำหรับ  วิศวกรรมอุตสาหการ | 3 หน่วยกิต |
| 255732 | ทฤษฎีแถวคอย | 3 หน่วยกิต |
| 255736 | การออกแบบวางผังโรงงานและสิ่งอํานวยความสะดวก | 3 หน่วยกิต |
| 255739 | เทคนิคเหมืองข้อมูลสำหรับงานอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 255746 | การจำลองระบบทางอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 255751 | ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 255754 | การวางแผนโลจิสติกส์มนุษยธรรมขั้นสูงในการดำเนินงานด้านการบรรเทาภัยพิบัติ | 3 หน่วยกิต |
| 255760 | ปัญญาประดิษฐ์และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ | 3 หน่วยกิต |
| 255792 | หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2 | 3 หน่วยกิต |
| 255820 | เทคนิคการหาค่าที่ดีที่สุดขั้นสูง | 3 หน่วยกิต |
| 255830 | กระบวนการสโทแคสติกประยุกต์ในงานวิศวกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 265711 | เทคโนโลยีอัจฉริยะและปัญญาประดิษฐ์ | 3 หน่วยกิต |

**กลุ่มวิชาการแพทย์และการบริการสุขภาพและการยศาสตร์**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 255757 | สมรรถภาพของมนุษย์ในการออกแบบระบบ | 3 หน่วยกิต |
| 255758 | การยศาสตร์ประยุกต์ | 3 หน่วยกิต |
| 255761 | วัสดุขั้นสูงสำหรับอุตสาหกรรมชีวการแพทย์ | 3 หน่วยกิต |
| 255795 | หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 3 | 3 หน่วยกิต |
| 265721 | การบริหารการดำเนินงานและโซ่อุปทานเชิงระบบการบริการสุขภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 265722 | วิทยาการข้อมูลสำหรับการบริการสุขภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 265723 | เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการโครงการการบริการสุขภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 265724 | การวิจัยดำเนินงานด้านการจัดการระบบการบริการสุขภาพ | 3 หน่วยกิต |
| 265725 | การวัดสมรรถนะในองค์กรการบริการสุขภาพ | 3 หน่วยกิต |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ | นักศึกษาอาจเลือกเรียนกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ได้ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา |
| 2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง | กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษานักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร |

|  |  |
| --- | --- |
| **ข. ปริญญานิพนธ์** | **36 หน่วยกิต** |
| 255899 ดุษฎีนิพนธ์ | 36 หน่วยกิต |

**ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม**

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ

2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

1) นักศึกษาจะต้องผ่านกระบวนวิชา 255835 เทคนิคการวิจัยทางด้านวิศวกรรม อุตสาหการ

2) ในกรณีที่คณะกรรมการที่ปรึกษาเห็นว่านักศึกษายังขาดพื้นฐานวิชาการบางด้านที่จะเป็นประโยชน์ต่อการทำดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องเข้าเรียนในกระบวนวิชาที่เกี่ยวข้องนั้น ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมและไม่เกิน 4 กระบวนวิชา ได้จากทั้งภายในและภายนอกคณะวิศวกรรมศาสตร์

**ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย**

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed, Web of Science โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการจดสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อยอย่างน้อย 1 ชิ้น โดยนักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในการผลิตและร่วมเป็นเจ้าของสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการ  
   ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย  
   ทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

**จ. การสอบวัดคุณสมบัติ**

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ อาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้