

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช รายละเอียดชุดวิชาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

97701 การวิจัย การพัฒนา และนวัตกรรม

(6 หน่วยกิต)

Research, Development and Innovation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. มีจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในการทำงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม
2. อธิบายหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และการประยุกต์ใช้การวิจัย การพัฒนาและนวัตกรรม
3. ออกแบบการวิจัย วิเคราะห์ปัญหา สังเคราะห์ผลและทดสอบกระบวนการวิจัย ตามหลักวิชาการ

อย่างเป็นระบบ

4. สร้างนวัตกรรม ซึ่งเกิดขึ้นจากการบูรณาการด้านเทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรมที่มีคุณภาพ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย

และนำเสนอข้อมูล เพื่อสื่อสารและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ งานวิจัย และนวัตกรรมได้

คำอธิบายชุดวิชา

ความรู้ทางระเบียบวิธีวิจัย สถิติวิเคราะห์ รูปแบบของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง การเตรียมเครื่องมือในการวิจัย การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ การรวบรวมข้อมูล การควบคุมความผิดพลาดของข้อมูล การเลือกสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบการทดลอง กระบวนการวิจัย การจัดทำโครงการวิจัยทางด้านวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี และหลักการวิเคราะห์วิจารณ์งานวิจัย วิธีการสร้างนวัตกรรม รูปแบบองค์กรนวัตกรรม แนวคิดนวัตกรรมแบบประหยัด การจัดการความเสี่ยงในการวิจัย การสร้างประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

97702 ระบบการผลิตที่ชาญฉลาดและเครื่องจักรกลอัจฉริยะ

(6 หน่วยกิต)

Smart Manufacturing and Intelligence Machine

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตที่ชาญฉลาดและเครื่องจักรกลอัจฉริยะได้
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ไขปัญหาในระบบการผลิตที่ชาญฉลาดและเครื่องจักรกลอัจฉริยะได้ เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันได้
3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการประมวลผล และนำเสนอข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาระบบอัตโนมัติที่สนใจได้

คำอธิบายชุดวิชา

การวิเคราะห์ความต้องการในระบบการผลิต ระบบวัดคุณภาพการผลิตอุตสาหกรรม ระบบหุ่นยนต์ทางการผลิต แนวคิดการออกแบบระบบการผลิตที่ชาญฉลาด การออกแบบเพื่อความสะดวกต่อการบำรุงรักษา การออกแบบระบบอัตโนมัติและการควบคุมเครื่องจักรกลอัจฉริยะ ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการผลิต อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานอุตสาหกรรม การประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนระบบการผลิตที่ทันสมัยต่อผลลัพธ์ที่กลับคืนมา รวมทั้งการวางแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัย

97705 เทคโนโลยีนวัตกรรมวัสดุ

(6 หน่วยกิต)

Innovative Material Technology

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในการออกแบบการผลิตและทดสอบสมบัติของวัสดุ
2. อธิบายหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐานและการประยุกต์ใช้งานในการออกแบบ การผลิตและควบคุมคุณภาพวัสดุ
3. สืบค้นรวบรวมข้อมูล ศึกษาวิเคราะห์ประเมินและสรุปประเด็นเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมวัสดุ
4. มีความคิดริเริ่มในการนำเสนอประเด็นและการแก้ปัญหาในการพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมวัสดุ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีนวัตกรรมวัสดุ

คำอธิบายชุดวิชา

ประเภทและสมบัติของวัสดุ เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบวัสดุที่ใช้ในอุตสาหกรรม ระบบและเทคโนโลยีการผลิตวัสดุอุตสาหกรรม วิศวกรรมย่อย กระบวนการผลิตวัสดุใหม่ นาโนเทคโนโลยี ระบบควบคุมคุณภาพและมาตรฐานการผลิตวัสดุอุตสาหกรรม ปัจจัยที่มีผลต่อการประยุกต์ใช้วัสดุในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการออกแบบวัสดุใหม่ วัสดุชาญฉลาด วัสดุชีวภาพ วัสดุขั้นสูง บูรณาการการออกแบบและประยุกต์วัสดุอุตสาหกรรม

97707 การออกแบบผลิตภัณฑ์และระบบการผลิตที่ยั่งยืน

(6 หน่วยกิต)

Sustainable Product Design and Manufacturing System

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. มีจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และระบบการผลิตที่ยั่งยืน
2. อธิบายหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และการประยุกต์ใช้การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และระบบการผลิตที่ยั่งยืน
3. ออกแบบการวิจัย วิเคราะห์ปัญหา สังเคราะห์ผลและทดสอบกระบวนการวิจัย ตามหลักวิชาการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และระบบการผลิตที่ยั่งยืนอย่างเป็นระบบ

4. สร้างนวัตกรรม ซึ่งเกิดขึ้นจากการบูรณาการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และระบบการผลิตที่ยั่งยืน

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูล เพื่อสื่อสารและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และระบบการผลิตที่ยั่งยืนได้

คำอธิบายชุดวิชา

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน กระบวนการและเทคนิคการออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ การแปลงหน้าที่ผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพ การออกแบบด้วยวิศวกรรมคั่นเซ การออกแบบที่คำนึงถึงการยศาสตร์ การออกแบบสำหรับคนทุกช่วงวัย แนวคิดระบบการผลิตแบบยั่งยืน แนวคิดระบบเศรษฐกิจแบบหมุนเวียน การออกแบบกระบวนการแปรรูปและระบบการผลิตแบบยั่งยืน การวิเคราะห์แนวความคิดทางการตลาดและจิตวิทยาของผู้บริโภคเพื่อสร้างโอกาสในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการออกแบบ (ระบบการผลิตอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดของเสีย และเพิ่มการควบคุมคุณภาพ การใช้เครื่องมือ 3 มิติเพื่อลดการใช้วัสดุการผลิต การวิเคราะห์และคาดการณ์ความต้องการของตลาด ลดการผลิตที่เกินความต้องการและของเสีย) การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์องค์กร ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน การใช้เทคโนโลยีสะอาดในการผลิต การประเมินค่าใช้จ่ายตลอดอายุผลิตภัณฑ์ ระบบนิเวศอุตสาหกรรม ระบบการจัดการของเสียอุตสาหกรรม รวมทั้งระบบการผลิตบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืน ระบบโลจิสติกส์ย้อนกลับ ระบบโลจิสติกส์แบบกรีน ระบบการกระจายสินค้าและการขนส่งอย่างยั่งยืน ระบบการจัดการสินค้า ระบบการจัดการซากบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ และการยืดอายุอาหารในระบบบรรจุภัณฑ์

97709 ความเป็นเลิศในการดำเนินงานและการพัฒนากระบวนการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (6 หน่วยกิต)

Operational Excellence and Process Development with Digital Technology

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานและการพัฒนากระบวนการเพื่อความเป็นเลิศได้
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ไขปัญหาในกระบวนการโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ เช่น Lean Six Sigma เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนได้
3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการประมวลผล และนำเสนอข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนากระบวนการที่สนใจได้

คำอธิบายชุดวิชา

หลักการและเครื่องมือที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน ในงานการผลิตและงานบริการ ได้แก่ การผลิตแบบดิจิทัล ลีน ชิซซึคิมา การจำลองสถานการณ์ และดิจิทัลทวิน การวิเคราะห์กระบวนการเพื่อหาจุดที่สามารถปรับปรุงได้ และการออกแบบกระบวนการใหม่ ที่มีประสิทธิภาพ และประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งทางอุตสาหกรรม ปัญญาประดิษฐ์ และการเรียนรู้ของเครื่อง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม 4.0 เรียนรู้เทคนิคเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน รวมทั้งหลักการออกแบบการทำงานที่มุ่งเน้นให้มีความเหมาะสมกับมนุษย์ เพื่อสร้างสภาพการทำงานที่เอื้อต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัย

97710 การจัดการเทคโนโลยีทางวิศวกรรม

(6 หน่วยกิต)

Engineering Technology Management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. มีจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพในการจัดการ การวางแผนกลยุทธ์และการตัดสินใจในอุตสาหกรรม
2. อธิบายหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการจัดการเชิงกลยุทธ์และการตัดสินใจในอุตสาหกรรม
3. วิเคราะห์ แก้ปัญหา และประยุกต์ความรู้เชิงการจัดการกลยุทธ์และการตัดสินใจสู่การปฏิบัติ
4. มีความคิดริเริ่มในการนำเสนอประเด็นและการแก้ปัญหาเชิงกลยุทธ์และการตัดสินใจอย่าง

เหมาะสม

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเชิงกลยุทธ์และการตัดสินใจ

คำอธิบายชุดวิชา

กลยุทธ์และนโยบายทางธุรกิจ การวางยุทธศาสตร์และการวางแผนปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจ การวิเคราะห์ปัจจัยทางธุรกิจ และกลยุทธ์ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการธุรกิจ การจัดการด้านคุณภาพและความเสี่ยงทางวิศวกรรม ประเด็นปัญหาในการตัดสินใจ องค์ประกอบในการตัดสินใจ วิธีการตัดสินใจในการจัดการทางวิศวกรรม กระบวนการและเทคนิคในการพัฒนาตัวเลือกในการตัดสินใจ เทคนิคในการวิเคราะห์และการตัดสินใจทางธุรกิจ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีเกม การตัดสินใจด้วยเทคนิคระดับชั้น การตัดสินใจภายใต้ข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ธุรกิจ การจัดการด้านเทคโนโลยี โมเดลธุรกิจและการบริหารเทคโนโลยี

97797 การศึกษาค้นคว้าอิสระ (เทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรม)

(6 หน่วยกิต)

Independent Study (Engineering Management Technology)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. มีทักษะและประสบการณ์ในการแสวงหาความรู้ด้วยกระบวนการศึกษาจากชุดวิชาต่างๆ ในหลักสูตร และแหล่งประโยชน์อื่นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรมมาใช้
2. ศึกษาวิจัยปัญหาทางด้านเทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรมและ/หรือหัวข้อที่นักศึกษาสนใจเป็นพิเศษ และเกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติ

คำอธิบายชุดวิชา

การเลือกปัญหาสำหรับการวิเคราะห์หรือวิจัยด้านเทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรม การเขียนโครงการค้นคว้าอิสระ การเสนอโครงการค้นคว้าอิสระ การวิเคราะห์วรรณกรรมหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การสรุปผล และการเขียนรายงานการค้นคว้าอิสระ

97798 วิทยานิพนธ์ (เทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรม)**(12 หน่วยกิต)****Thesis (Engineering Management Technology)****วัตถุประสงค์** เพื่อให้ให้นักศึกษา

1. สามารถเลือกปัญหาการวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ได้
2. สามารถสำรวจและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้
3. สามารถออกแบบการวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ได้
4. มีความรู้และทักษะในการเขียนและเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้
5. สามารถพัฒนาเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณได้
6. สามารถพัฒนาเครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพได้
7. สามารถรวบรวม วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลสำหรับวิทยานิพนธ์
8. สามารถนำเสนอและสอบปกป้องวิทยานิพนธ์
9. สามารถเขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์
10. สามารถเขียนรายงานการวิจัยเพื่อการเผยแพร่

คำอธิบายชุดวิชา

การเลือกปัญหาการวิจัย การสำรวจและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การออกแบบการวิจัย การเขียนและเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเครื่องมือเพื่อการวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ทั้งการวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและสอบปกป้อง วิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การเขียนรายงานการวิจัยเพื่อการเผยแพร่

97799 การอบรมเข้มเสริมประสบการณ์หาค้นหาบัณฑิตเทคโนโลยีการจัดการทางวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)**Graduate Professional Experience in Engineering Management Technology****ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา**

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาชีพ
2. เพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อการประกอบวิชาชีพ
3. เพื่อพัฒนาภาวะผู้นำในวิชาชีพ
4. เพื่อส่งเสริมทักษะในการแก้ไขปัญหาและการทำงานเป็นทีม
5. เพื่อเพิ่มพูนคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาวิชาชีพ

คำอธิบายชุดวิชา

การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การพัฒนาดตนเองให้มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมสำหรับการเป็นผู้นำทางวิชาการในวิชาชีพ การส่งเสริมมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาทักษะในการแก้ไขและการทำงานเป็นทีม การเสริมสร้างและเพิ่มพูนคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาวิชาชีพที่เหมาะสม