

สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565 มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยการจัดทำหลักสูตรนี้ได้จัดทำตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามที่สำนักปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ด้านการอุดมศึกษา กำหนด และสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในอันที่จะผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพและเทคโนโลยี เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งคาดว่าหลักสูตรนี้จะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการผลิตบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม และประเทศชาติต่อไป

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม
ภาษาอังกฤษ	Master of Science Program in Materials Technology and Innovation

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย):	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม)
ชื่อย่อ (ไทย):	วท.ม. (เทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ):	Master of Science (Materials Technology and Innovation)
ชื่อย่อ (อังกฤษ):	M.Sc. (Materials Technology and Innovation)

โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 เป็นแผนการศึกษาที่เป็นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ และศึกษารายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	หน่วยกิต
หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	9	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	15	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวัสดุทางการแพทย์		
กลุ่มวิชาวัสดุทางไฟฟ้าและพลังงาน		
กลุ่มวิชาวัสดุทางการแพทย์เกษตรและสิ่งแวดล้อม		
กลุ่มวิชานวัตกรรมและผู้ประกอบการด้านวัสดุ		
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต

หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิต ประเมินผลเป็น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน (Satisfactory/Unsatisfactory, S/U)

รายวิชา

หมวดวิชาบังคับ ศึกษาจำนวน 9 หน่วยกิต โดยศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-420-601	เทคโนโลยีการผลิตวัสดุและการหาลักษณะเฉพาะ Materials Processing Technology and Characterization	3(3-0-6)
09-420-602	เทคโนโลยีวัสดุเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Materials Technology for Sustainable Development	1(1-0-2)
09-429-601	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม Research Methodology in Materials Technology and Innovation	3(3-0-6)
09-429-602	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-3-1)
09-429-703	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-3-1)

หมวดวิชาเลือก ศึกษาจำนวน 15 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้และสามารถเลือกรายวิชาข้ามกลุ่มได้

กลุ่มวิชาวัสดุทางการแพทย์

09-421-601	เส้นใยนาโนและไฮโดรเจลสำหรับการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ Nanofibers and Hydrogels for Medical Application	3(3-0-6)
09-421-602	วัสดุสำหรับงานรังสีทางการแพทย์ Materials for Medical Radiology	3(3-0-6)
09-421-603	เซรามิกชีวการแพทย์ Biomedical Ceramics	3(3-0-6)

09-421-604	เทคโนโลยีนาโนและระบบนำส่งยา Nanotechnology and Drug Delivery System	3(3-0-6)
09-421-605	ตัวตรวจวัดชีวภาพ Biosensors	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวัสดุทางไฟฟ้าและพลังงาน		
09-422-601	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(3-0-6)
09-422-602	วัสดุแม่เหล็ก Magnetic Materials	3(3-0-6)
09-422-603	วัสดุทางไฟฟ้า Electrical Materials	3(3-0-6)
09-422-604	เทคโนโลยีการเคลือบผิว Surface Coating Technology	3(3-0-6)
09-422-605	วัสดุพลังงาน Energy Materials	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวัสดุทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม		
09-423-601	เทคโนโลยีวัสดุทางการเกษตรและการจัดการฟาร์ม Agricultural Materials Technology and Farm Management	3(3-0-6)
09-423-602	วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Environmentally Friendly Materials	3(3-0-6)
09-423-603	ฟองอากาศนาโนสำหรับการเกษตรและ สิ่งแวดล้อม Nanobubbles for Agriculture and Environment	3(3-0-6)
09-423-604	เทคโนโลยีพลาสมาเย็นสำหรับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม Cold Plasma Technology for Agriculture and Environment	3(3-0-6)
09-423-605	ตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการออกซิเดชันขั้นสูง Catalyst and Advanced Oxidation Process	3(3-0-6)
กลุ่มวิชานวัตกรรมและผู้ประกอบการด้านวัสดุ		
09-428-601	นวัตกรรมวัสดุ Materials Innovation	3(3-0-6)
09-428-602	ผู้ประกอบการ Entrepreneur	3(3-0-6)
09-428-603	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม Special Topics in Materials Technology and Innovation	3(3-0-6)
วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
09-429-704	วิทยานิพนธ์ Thesis	12(0-0-36)

แผนการศึกษา :

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-420-601	เทคโนโลยีการผลิตวัสดุและการหาลักษณะเฉพาะ	3	3	0	6
09-420-602	เทคโนโลยีวัสดุเพื่อการพัฒนายั่งยืน	1	1	0	2
09-429-601	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีวัสดุและนวัตกรรม	3	3	0	6
09-42x-60x	วิชาเลือก 1	3	3	0	6
09-42x-60x	วิชาเลือก 2	3	3	0	6
รวม		13	หน่วยกิต		

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-429-602	สัมมนา 1	1	0	3	1
09-42x-60x	วิชาเลือก 3	3	3	0	6
09-42x-60x	วิชาเลือก 4	3	3	0	6
09-42x-60x	วิชาเลือก 5	3	3	0	6
รวม		10	หน่วยกิต		

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-429-703	สัมมนา 2	1	0	3	1
09-429-704	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		7	หน่วยกิต		

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-429-704	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		6	หน่วยกิต		