หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ชื่อหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์
Bachelor of Engineering Program in Polymer Engineering

ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมพอลิเมอร์)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมพอลิเมอร์)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Polymer Engineering)
ชื่อย่อ : B.Eng. (Polymer Eng.)

ลักษณะวิชาชีพ

1. ออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ในโรงงาน
2. ออกแบบและคัดเลือกวัสดุ เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานและมีต้นทุนต่ำ
3. ออกแบบหัวอัดรีด/แม่พิมพ์เพื่อใช้ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์
4. ตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่ได้จากกระบวนการผลิต
5. วิจัยและศึกษาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และ/หรือกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง

ลักษณะวิชาที่ศึกษา

นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ จะเรียนวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 4 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาสหกิจศึกษา และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยในหมวดวิชาเฉพาะ นักศึกษาจะศึกษา วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาชีพบังคับด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำหรับกลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ นักศึกษาจะศึกษาวิทยาศาสตร์ของพอลิเมอร์ เช่น โครงสร้างทางเคมีของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ และสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ เป็นต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาที่ว่าด้วย กระบวนการการขึ้นรูปพอลิเมอร์แบบต่าง ๆ การออกแบบหัวรีด และการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก เป็นต้น และนักศึกษาสามารถเลือกศึกษาในหัวข้อที่สนใจเฉพาะด้าน เช่น เทคโนโลยีการใช้ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ในอุตสาหกรรมต่างๆ การนำพอลิเมอร์มาใช้เป็นวัสดุคอมโพสิทและวัสดุอัลลอยด์ การใช้สารเติมแต่งเพื่อปรับปรุง

สมบัติของพอลิเมอร์ การนำวัสดุพอลิเมอร์ไปใช้ทางการแพทย์ เทคนิคการเคลือบผิวผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ เป็นต้น นอกจากนี้ นักศึกษาจะต้องเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในสถานประกอบการด้านพอลิเมอร์เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา เพื่อให้ได้รับประสบการณ์การทำงานจริง

ทั้งนี้ ภายใต้โครงสร้างหลักสูตรดังกล่าว สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ มุ่งจะผลิตวิศวกรที่มีคุณลักษณะสำคัญตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย กล่าวคือ มีทักษะมนุษย์ ทักษะการจัดการ ทักษะข้อมูล และทักษะเทคโนโลยี

คุณสมบัติของผู้ศึกษา

ต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านฟิสิกส์ เคมี และคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ จะต้องเป็นผู้มีความอดทน ใฝ่รู้และมีความตั้งใจจริง

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**190**	**หน่วยกิต**
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย	**38**	**หน่วยกิต**
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป แบบเลือก ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ สหศาสตร์	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**135**	**หน่วยกิต**
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	37	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	44	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	48	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาสหกิจศึกษา	**9**	**หน่วยกิต**
4. หมวดวิชาเลือกเสรี	**8**	**หน่วยกิต**

แนวทางการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อสำหรับผู้จบการศึกษา

- การประกอบอาชีพ

นักศึกษาที่จบการศึกษาจากสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สามารถประกอบอาชีพวิศวกรในสถานประกอบการ (บริษัท/โรงงาน) ด้านพอลิเมอร์ เช่น วิศวกรควบคุมการผลิต วิศวกรออกแบบแม่พิมพ์ วิศวกรควบคุมคุณภาพ วิศวกรประกันคุณภาพ วิศวกรฝ่ายขายด้านเทคนิค วิศวกรพัฒนาผลิตภัณฑ์ ฯลฯ ตัวอย่าง บริษัท/โรงงานอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ เช่น

1. โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์/ อิเล็กทรอนิกส์
2. โรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติกวิศวกรรมแบบต่าง ๆ เช่น ประตู หลังคา ท่อน้ำ ฯลฯ
3. โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกพอลิเมอร์ หรือรีไซเคิลพอลิเมอร์
4. โรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก เช่น ถุง ขวด กล่อง ฯลฯ
5. โรงงานผลิตสี กาว วัสดุเคลือบผิว และเส้นใยสิ่งทอ
6. หน่วยงานการศึกษาและวิจัยทางวัสดุศาสตร์ของรัฐบาล เช่น มหาวิทยาลัย ศูนย์โลหะและวัสดุแห่งชาติ และอื่น ๆ

- การศึกษาต่อ

ในกรณีที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้และทักษะที่สูงขึ้น นักศึกษาสามารถศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
โทรศัพท์ 0-422-4430-1
โทรสาร 0-4422-4605
website: http/eng.sut.ac.th/polymer/polymer53

แผนการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
ปีที่ 1	102111 เคมีพื้นฐาน 1	4	103102 แคลคูลัส 2	4	103105 แคลคูลัส 3	4
	102112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1	105101 ฟิสิกส์ 1	4	103113 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3
	103101 แคลคูลัส 1	4	105191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	105102 ฟิสิกส์ 2	4
	105113 มนุษย์กับเทคโนโลยี	3	104113 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3	105192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
	202107 การใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	3	203101 ภาษาอังกฤษ 1	3	203102 ภาษาอังกฤษ 2	3
	525101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2	523101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	2	531101 วัสดุวิศวกรรม	4
	รวม	**17**	**รวม**	**17**	**รวม**	**19**
ปีที่ 2	103103 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3	103211 ระเบียบวิธีของสมการเชิงอนุพันธ์	3	103202 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับคอมพิวเตอร์	4
	203203 ภาษาอังกฤษ 3	3	203204 ภาษาอังกฤษ 4	3	525204 กลศาสตร์ของไหล 1	4
	523201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	2	525206 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2	528206 สมบัติเชิงฟิสิกส์ของพอลิเมอร์ 2	3
	528201 หลักเบื้องต้นในวิศวกรรมพอลิเมอร์	2	528204 อุณหพลศาสตร์และจลศาสตร์ของวัสดุ	4	528207 ปฏิบัติการทดสอบพอลิเมอร์	1
	528202 หลักปฏิกิริยาการเตรียมพอลิเมอร์เบื้องต้น	3	528205 สมบัติเชิงฟิสิกส์ของพอลิเมอร์	3	529292 วิศวกรรมไฟฟ้า	4
	528203 ปฏิบัติการสังเคราะห์และตรวจสอบพอลิเมอร์	1	530211 กลศาสตร์วัสดุ 1	4	533061 กรรมวิธีการผลิตเบื้องต้น	2
	530201 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	4			533262 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตเบื้องต้น	1
	รวม	18	รวม	19	รวม	19
ปีที่ 3	202211 การคิดเพื่อการพัฒนา	3	202212 มนุษย์กับวัฒนธรรม	3	202213 โลกาภิวัตน์	3
	528301 เครื่องมือวัดและระบบการควบคุม	2	203305 ภาษาอังกฤษ 5	3	528307 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2	3
	528302 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและระบบการควบคุม	1	528304 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1	3	528308 ปฏิบัติการการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2	1
	528303 กระแสวิทยาของพอลิเมอร์และกระบวนการขึ้นรูปเบื้องต้น	3	528305 ปฏิบัติการการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1	1	528309 การออกแบบหัวรีด	3
	529294 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1	528306 วัสดุพอลิเมอร์	3	528404 โครงงานวิศวกรรมพอลิเมอร์	4
	วิชาเลือกบังคับ (1)	3	533221 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	4		
	วิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	2				
	รวม	15	รวม	17	รวม	14
ปีที่ 4	526416 การควบคุมคุณภาพ	4	528491 สหกิจศึกษา 1	8	วิชาเลือกบังคับ (2)	3
	528401 การออกแบบแม่พิมพ์	4			วิชาเลือกเสรี	8
	528402 หลักเบื้องต้นในการเลือกสรรวัสดุและการออกแบบ	3				
	528403 วิศวกรรมความปลอดภัย	4				
	528490 เตรียมสหกิจศึกษา	1				
	รวม	16	รวม	8	รวม	11