



การเลือกสาขาวิชา

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่สังกัด สน.ทั่วไป ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ที่เป็นรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต โดยมีหน่วยกิตรวมกันตั้งแต่ 24 หน่วยกิตขึ้นไป จะต้องดำเนินการเลือกสาขาวิชาเรียนตามกำหนดการ ดังนี้

ครั้งที่ 1 2-6 กพ. 2552 โดยเลือกกี่ครั้งก็ได้แต่คณะฯ จะใช้ข้อมูลการเลือกครั้งหลังสุดในการจัดเลือกสาขาวิชา

12-16 มี.ค. 2552 นักศึกษาตรวจสอบข้อมูล หากข้อมูลไม่ถูกต้องให้ยื่นคำร้องขอแก้ไขได้เพียง 1 ครั้ง

ครั้งที่ 2 21-25 พค. 2552

ครั้งที่ 3 ช่วงสอบไล่ของภาคการศึกษาที่ 1/2552

จำนวนนักศึกษาที่แต่ละสาขาวิชารับในปีการศึกษา 2551

สาขาวิชา	จำนวนรับ
วิศวกรรมเคมี	54
วิศวกรรมเครื่องกล	77
วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	35
วิศวกรรมไฟฟ้า	90
วิศวกรรมโยธา	60
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	30
วิศวกรรมอุตสาหการ	60
วิศวกรรมการผลิต	35
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	14
วิศวกรรมเหมืองแร่	12
วิศวกรรมวัสดุ	41
วิศวกรรมชีวการแพทย์	30

คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการจัดสรรสาขาวิชาเรียน :

- ☉ ต้องเป็นนักศึกษา สน.ทั่วไป ที่ยังไม่แยกสาขาวิชา
- ☉ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ณ วันที่จัดสรรสาขาวิชา) มาแล้ว ตั้งแต่ 24 หน่วยกิตขึ้นไปโดยไม่นับรายวิชาที่ติด E และสัญลักษณ์ W

ขั้นตอนการเลือกสาขาวิชา

1. ครั้งที่ 1 เลือกสาขาวิชาโดยผ่าน Web Service ของคณะฯ ที่

<https://unicorn.eng.psu.ac.th>

2. ครั้งที่ 2 และ 3

2.1 รับแบบฟอร์มที่หน่วยทะเบียนฯ กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์

2.2 กรอกรการเลือกสาขาวิชาตามลำดับที่ต้องการ และยื่นที่หน่วยทะเบียนฯ

2.3 หลังจากวันหมดเขตการยื่นแบบฟอร์ม คณะฯ จะดำเนินการจัดสรรสาขาวิชาเรียน และประกาศให้ทราบภายใน 1 สัปดาห์

เกณฑ์การจัดสรรสาขาวิชา

ในกรณีที่สาขาวิชามีจำนวนนักศึกษาเลือกมากกว่าจำนวนรับ คณะฯ จะดำเนินการจัดสรรโดยยึดตามแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจาก 24 หน่วยกิตที่ดีที่สุด (GPA 24) โดยผู้ที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวสูงกว่าจะเป็นผู้ได้รับการจัดสรรก่อน(โปรดดูตัวอย่างประกอบ)

นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบ แต่ไม่ดำเนินการเลือกสาขาวิชาภายในเวลาที่กำหนด หรือไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาเนื่องจากสาขาวิชาที่เลือกไว้มีนักศึกษารอบตามจำนวนรับแล้ว คณะฯ จะดำเนินการจัดสรรให้ตามที่คณะฯ เห็นสมควรและเมื่อนักศึกษาได้รับการจัดสรรสาขาวิชาแล้ว จะไม่สามารถ

เปลี่ยนแปลงได้อีก จนกว่าจะได้เรียนสาขาวิชาที่ได้รับการจัดสรรครบ 1 ภาคการศึกษา

๒ ตัวอย่างการคำนวณ GPA24 **๘**

นักศึกษาคนหนึ่งได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 รวมกัน 35 หน่วยกิต (ไม่คิดวิชาที่ติด W) และมีผลการเรียนของแต่ละรายวิชาโดยเรียงลำดับตามเกรด ดังนี้

	วิชา	หน่วยกิต	เกรด	นค.สะสม	แต้มสะสม	GPA
1	241-101	3	A	3	12.00	4.00
2	890-101	3	B+	6	22.50	3.75
3	332-113	1	B	7	25.50	3.64
4	332-114	1	B	8	28.50	3.56
5	200-101	1	B	9	31.50	3.50
6	322-104	3	B	12	40.50	3.38
7	325-103	1	B	13	43.50	3.35
8	322-171	3	B	16	52.50	3.28
9	3332-103	3	C+	19	60.00	3.16
10	221-102	3	C+	22	67.50	3.07
11	322-172	3	C+	25	75.00	3.00
12	324-103	3	C+	28	82.50	2.95
13	216-111	3	C	31	88.50	2.85
14	895-...	3	C	34	94.50	2.78

{หมายเหตุ 1. แต้มสะสม = (หน่วยกิต x เกรด)

2. GPA = แต้มสะสม / นค.สะสม}

แม้ว่า นักศึกษาคณนี้จะ ได้เรียนมาแล้ว 34 หน่วยกิต แต่ในการจัดสรรสาขาวิชา จะคิดเพียง 24 หน่วยกิต นั่นคือ จะนำเฉพาะวิชาในลำดับที่ 1 - 10 จำนวนรวม 22 หน่วยกิต และวิชาในลำดับที่ 11 มาอีก 2 หน่วยกิต รวมเป็น 24 หน่วยกิต มาคิดเป็น GPA24 โดยในกรณีของนักศึกษาคณนี้ จะได้ค่า GPA24 เป็น $(67.50 + 2 \times 2.5) / 24 = 72.40 / 24 = 3.02$

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

รู้จักวิศวกรรมไฟฟ้า มอ

วิศวกรรมไฟฟ้าเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมาก การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าจึงส่งผลกระทบต่อทางอ้อมต่อสังคม เช่น เทคโนโลยีการผลิตและการจัดการพลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการตรวจวัด เป็นต้น เทคโนโลยีเหล่านี้นอกจากทำให้การดำรงชีวิตมีความสะดวกสบายขึ้นแล้ว ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอีกด้วย

จากการตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีในสาขานี้ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงได้เปิดทำการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยมาโดยตลอด เริ่มด้วยหลักสูตรปริญญาตรีตั้งแต่ปีพ.ศ. 2510 เป็นต้นมา เน้นการสร้างพื้นฐานความรู้ครอบคลุมทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนมี

พื้นฐานความรู้สำหรับการศึกษาต่อที่สูงขึ้นในระดับนานาชาติ ในปีพ.ศ.2525 ภาควิชาฯได้เปิดหลักสูตรปริญญาโทเพื่อตอบสนองต่อการวิจัยและพัฒนาในระดับที่สูงขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในยุคโลกไร้พรมแดนซึ่งประเทศจำเป็นต้องพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีมากขึ้น ภาควิชาฯจึงมีโครงการเปิดหลักสูตรปริญญาเอกในปีพ.ศ. 2549 และในปี 2550 ได้เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อตอบสนองความต้องการของหน่วยงาน และสร้างองค์ความรู้สำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ในระดับคุณภาพการศึกษาของภาควิชาฯได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร และในแต่ละปีจะมีผลงานตีพิมพ์วิจัย ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ภาควิชาฯได้ได้ผลิตบัณฑิตทั้งปริญญาตรีและโทออกไปแล้วเป็นจำนวนมาก บัณฑิตเหล่านี้ได้ออกไปเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ทั้งในส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและธุรกิจเอกชน ปัจจุบันนี้ภาควิชาฯมีคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกจำนวน 10 คนและปริญญาโทจำนวน 15 คน

ทางเลือกสู่ความเชี่ยวชาญ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีความเชี่ยวชาญในระดับสูง เพื่อ

ตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศในด้านอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ การศึกษา และความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวม ปัจจุบันภาควิชาฯ มีสาขาวิชาย่อยที่สำคัญดังนี้

- สื่อสารและโทรคมนาคม
- ไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- อิเล็กทรอนิกส์และควบคุม
- คอมพิวเตอร์
- วิศวกรรมชีวการแพทย์

นอกจากนี้ภาควิชาฯ ได้เน้นการเรียนการสอนภาคปฏิบัติเป็นส่วนสำคัญในหลักสูตร เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีความรอบรู้ มีประสบการณ์ในทางปฏิบัติ ปัจจุบันภาควิชาฯมีห้องปฏิบัติการต่างๆดังนี้

- ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
- ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง
- ห้องปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และ ไมโครโปรเซสเซอร์

- ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัดเชิงไฟฟ้า
- ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การวิจัยและพัฒนาที่ไม่เคยหยุดยั้ง

การวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ามีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก และยังส่งเสริมให้การพัฒนางานวิจัยด้านอื่นๆเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้เล็งเห็นถึงความสำคัญนี้ จึงมุ่งมั่นพัฒนางานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันภาควิชามีบุคลากรที่มีศักยภาพและมีความพร้อมที่จะพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้ก้าวทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและแข่งขันได้กับนานาประเทศ โดยมีกลุ่มวิจัยหลักดังนี้

- กลุ่มวิจัยโทรคมนาคม วิจัยและพัฒนาด้านสื่อสารและโทรคมนาคมตั้งแต่ระดับวงจรอิเล็กทรอนิกส์สายส่ง สายอากาศ คลื่นวิทยุ ตลอดจนระบบเครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายไร้สาย ลักษณะงานมีทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- กลุ่มวิจัยไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง พัฒนาด้านแบบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบควบคุมเพื่อใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าในอุตสาหกรรมและระบบ

ขนส่ง แหล่งจ่ายไฟของคอมพิวเตอร์ ระบบสำรองพลังงานไฟฟ้าหรือระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เสถียรภาพ และสมรรถภาพการทำงาน ตลอดจนผลกระทบต่อคุณภาพของระบบไฟฟ้า

- กลุ่มวิจัยการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล พัฒนาการประมวลผลสัญญาณไฟฟ้าจากเซนเซอร์ชนิดต่างๆ สัญญาณเสียงและภาพ ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้งานในวิศวกรรมการแพทย์ การเกษตร การสื่อสาร การจราจร การทหาร เป็นต้น
- กลุ่มวิจัยสมองกลฝังตัวที่ต้องการการประมวลผลที่ความเร็วสูง ในยุคปัจจุบันนับได้ว่าเป็นยุคแห่งวงจรสมองกลฝังตัว เนื่องจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ เครื่องมือทางการแพทย์ ล้วนเริ่มมีอุปกรณ์สมองกลฝังตัวทั้งสิ้น ทางกลุ่มจะศึกษาและพัฒนางานประยุกต์ใช้สมองกลเพื่อการประมวลผลที่ความเร็วสูง ประหยัดพลังงาน และมีขนาดเล็ก
- กลุ่มวิจัยวิศวกรรมพื้นฟู เป็นศูนย์เครือข่ายเฉพาะด้านวิศวกรรมพื้นฟูของภาคใต้ โดยจะเน้นการวิจัยให้ความช่วยเหลือกับผู้พิการด้านการมองเห็น การ

ได้ยินและการเคลื่อนไหวทางกาย และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆให้ผู้พิการ เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและสร้างโอกาสในการดำเนินชีวิตให้กับผู้พิการ

สถาบันที่พึ่งของชุมชน

นอกจากการผลิตบัณฑิตเพื่อพัฒนาประเทศทางด้านเทคโนโลยีแล้ว ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ายังได้ทำหน้าที่เป็นสถาบันทางวิชาการเพื่อเป็นที่พึ่งของชุมชน มีการประยุกต์งานวิจัยอันเป็นผลงานของคณาจารย์และนักศึกษาเพื่อแก้ปัญหาของท้องถิ่น นอกจากนี้ภาควิชายังมีบริการวิชาการแก่หน่วยงานราชการและเอกชน เช่น การตรวจวัดการติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร การตรวจวัดระบบการต่อลงดิน การให้คำปรึกษาทางด้านการจัดการพลังงานไฟฟ้า และการเปิดอบรมช่างและวิศวกรเพื่อเสริมทักษะทางวิชาการ

สถานที่ติดต่อ

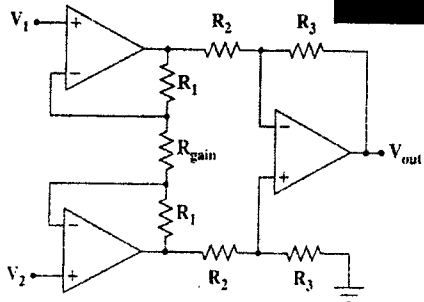
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตู้ปณ.2 กอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์ 0-7428-7045-6 โทรสาร 0-7445-9395

Website www.eng.psu.ac.th/ee

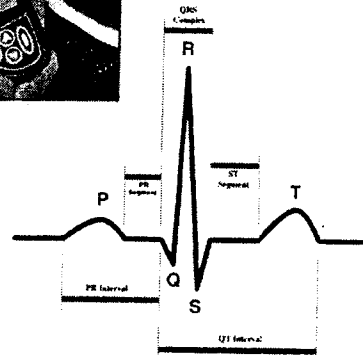
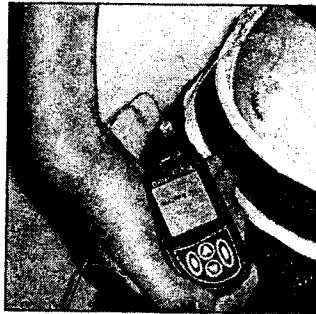
งานสำหรับวิศวกรชีวการแพทย์

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขานี้สามารถนำความรู้ไปใช้ทำงานด้านต่าง ๆ ในสาขาย่อยดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยแหล่งงาน ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล สถาบันวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ มหาวิทยาลัย และหน่วยงานของรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างของลักษณะงานที่ทำได้แก่ การออกแบบ พัฒนาและทดสอบผลิตภัณฑ์ การออกแบบและควบคุมมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือทางการแพทย์ การให้คำแนะนำในการเลือกและใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ในโรงพยาบาล การสร้างเครื่องมือเฉพาะเพื่อการวิจัยและการเป็นที่ปรึกษาทางเทคนิค ให้กับแผนกการตลาดของบริษัท เป็นต้น นอกจากนี้ นักศึกษาที่เรียนจบในสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ยังสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้ในสถาบันการศึกษาชั้นนำทั้งในและนอกประเทศ



แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

<http://www.thaibme.org/>
http://en.wikipedia.org/wiki/Biomedical_engineering
<http://www.bmenet.org/BMEnet/>
<http://www.bmes.org/>
<http://www.whitaker.org/>



สถานที่ติดต่อ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

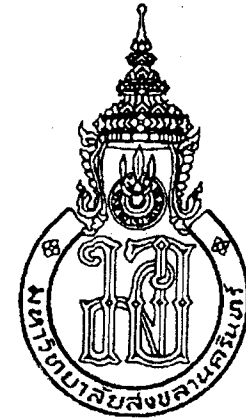
110/5 ถนน กาญจนวณิช ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
90112

โทรศัพท์: 0 7421 2894, 0 7428 7045-6

โทรสาร: 0 7445 9395

E-mail: pornchai.p@psu.ac.th

Website: <http://saturn.ee.psu.ac.th/neweeweb/>



วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

Bachelor of Engineering

Program in

Biomedical Engineering

ความสำคัญและความเป็นมา

วิศวกรรมชีวการแพทย์เป็นสาขาวิชาที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วทั้งในด้านการวิจัย ด้านหลักสูตรการศึกษาและด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ การศึกษาในสาขาวิชานี้เป็นการนำเอาความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางการแพทย์และชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังรวมถึงการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในด้านที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพด้วย นอกจากนี้ รัฐบาลก็ให้ความสำคัญในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพมาก ซึ่งสามารถดูได้จากปัจจัยตัวอย่างประกอบดังต่อไปนี้

- ❖ ประเทศไทยมีผู้ผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ประมาณ 250 ราย รวมจำนวนคนงานทั้งสิ้นประมาณ 200,000 คน (ข้อมูลของกรมส่งเสริมการส่งออกในตลาดต่างประเทศ) โดยมีการส่งออกเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในปี 2544 มูลค่ารวมประมาณ 12,000 ล้านบาท อัตราการเติบโตเฉลี่ยของการส่งออกในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาเท่ากับ 24 % ต่อปี (พิกัดศุลกากร HS9018-HS9022)
- ❖ รัฐบาลมีนโยบายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพมาตรฐาน (Health Hub) ระดับโลก
- ❖ พันธกิจหลักของแผนสาธารณสุขกำหนดให้มีการระดมพลังเพื่อสร้างสุขภาพถ้วนหน้า (Health for all)
- ❖ การเปิดเสรีทางด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์
- ❖ กลยุทธ์อุตสาหกรรมการแพทย์และสาธารณสุข เป็นหนึ่งในหกกลุ่มอุตสาหกรรมที่อยู่ในแผนกลยุทธ์ของ

สวทช. (NSTDA strategic planning alliance) ปีงบประมาณ: 2549-2553 ซึ่งเป็นช่วงของแผนกลยุทธ์แผนที่ 4

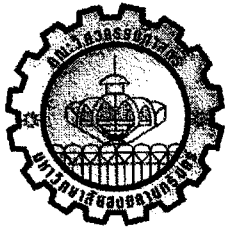
จากเหตุผลข้างต้นจะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังมีความต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางด้านการแพทย์และวิศวกรรมเพื่อการวิจัยและพัฒนา การใช้นวัตกรรมรักษา การจัดหา การจัดการ และการบริหารเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์อีกเป็นจำนวนมาก เพื่อตอบสนองนโยบายและความต้องการดังกล่าว คณะวิศวกรรมศาสตร์โดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นแกนนำจึงได้ทำการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมชีวการแพทย์ขึ้น โดยร่วมมือกับภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะแพทยศาสตร์

แนะนำหลักสูตร

ในช่วงแรกนักศึกษาจะเรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นก็จะนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในสาขาย่อยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของมนุษย์ เช่น

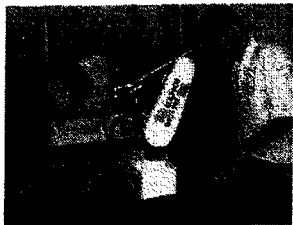
- ❖ *Biomedical Instrumentation* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือแพทย์เพื่อที่จะเฝ้าสังเกตหรือตรวจวัดสัญญาณทางสรีรวิทยา
- ❖ *Biomedical Signal Processing* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์และประมวลผลสัญญาณที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อการเฝ้าสังเกตและวินิจฉัยโรค

- ❖ *Medical imaging* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบการแสดงผลภาพของฟังก์ชันทางสรีระ หรือรายละเอียดทางกายวิภาคของร่างกาย เพื่อการวินิจฉัยและ/หรือวางแผนรักษา
- ❖ *Biomechanics* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการทางกลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางสรีระวิทยาของร่างกาย เพื่อออกแบบอวัยวะเทียม เช่น หัวใจ แขนขาและข้อต่อต่าง ๆ เป็นต้น
- ❖ *Rehabilitation Engineering* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาและฟื้นฟูคนไข้ คนชรา หรือคนพิการ เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น
- ❖ *Bioinformatics* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการนำเอาความรู้ทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ สันเทศศาสตร์ สถิติ คอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ เคมีและชีวเคมีมาแก้ปัญหาทางชีววิทยาในระดับโมเลกุล เช่น การวิเคราะห์ลำดับของดีเอ็นเอ เป็นต้น
- ❖ *Clinical Engineering* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก บริหารและ/หรือจัดการเครื่องมือและระบบทางด้านคลินิกในโรงพยาบาล
- ❖ *Biomaterials* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาวัสดุที่สามารถฝังเข้าไปในร่างกายได้
- ❖ *Biosensors* เป็นสาขาย่อยที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบเซ็นเซอร์เพื่อตรวจจับสัญญาณทางชีววิทยาหรือทางสรีระวิทยาแล้วเปลี่ยนเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า



วิศวกรรมเครื่องกล ม.อ.

Mechanical Engineering Prince of Songkla University



[http:// www.me.psu.ac.th](http://www.me.psu.ac.th)
E-mail : mech@me.psu.ac.th

หลักสูตรที่เปิดสอน

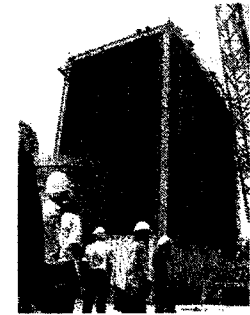
4 หลักสูตร คือ

- ❖ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- ❖ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- ❖ ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- ❖ ปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิศวกรรมเครื่องกล

เป็นสาขาวิชาพื้นฐาน ที่เป็นแบบฉบับทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และมีขอบเขตกว้างขวางสาขาหนึ่งที่ศึกษา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ความร้อน และกลไก เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในระบบต่าง ๆ เช่น เครื่องจักรกล และ เครื่องยนต์กลไก ระบบการผลิตงานและพลังงาน การใช้และการ เปลี่ยนรูปพลังงาน การทำความเย็น และปรับอากาศ เป็นต้น ซึ่ง จะเห็นได้ว่าขอบเขตงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลนั้นกว้างขวาง มาก ทั้งยังเป็นสาขาวิชาที่มีความจำเป็นอย่างมากในโรงงาน อุตสาหกรรม และหน่วยงานที่มีการใช้เครื่องจักรกล หรือระบบ ดังกล่าวข้างต้น

ทั้งหมดนี้จึงกล่าวได้ว่าวิศวกรรมเครื่องกล เป็นสาขาหนึ่งที่ จำเป็นต่ออุตสาหกรรม และการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงงานอุตสาหกรรมทั้งหลายต้องใช้วิศวกรเครื่องกลในการ ออกแบบ ติดตั้ง ควบคุมดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรและ กระบวนการผลิตต่างๆ



งานสำหรับวิศวกรเครื่องกล

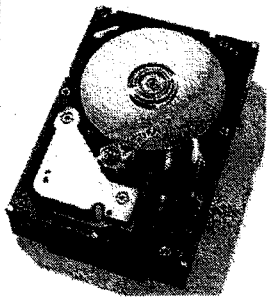
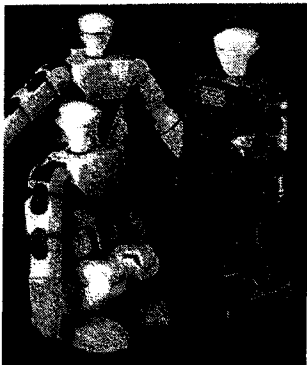
วิศวกรเครื่องกล มีโอกาสจะทำงานได้กว้างขวาง และ ค่าตอบแทนสูงไม่แพ้วิศวกรสาขาอื่น ๆ โอกาสความก้าวหน้าของ การงานก็สูงเช่นกัน เนื่องจากวิศวกรเครื่องกลทำงานได้ใน อุตสาหกรรมทุกชนิด ในโรงงานทุกประเภท ทั้งในส่วนราชการ ภาค รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน สามารถปฏิบัติงานได้ในโรงงานผลิต พลังงานไฟฟ้าทุกแบบ ไม่ว่าจะเป็นโรงงานเกี่ยวกับไฟฟ้าพลังงาน ความร้อน หรือโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ หรือพลังงานนิวเคลียร์ (ถ้ามี) สายการบินต่าง ๆ อุตสาหกรรมขนส่ง และการรถไฟ โรงงานผลิต ปูนซีเมนต์ โรงงานผลิตเหล็กกล้า โรงงานผลิตและประกอบ เครื่องยนต์ รถยนต์ และรถจักรยานยนต์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การ ปิโตรเลียม การประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค องค์การ ขนส่งมวลชนฯ การบินไทย โรงไฟฟ้า และเขื่อนทุกแห่ง กระทรวง อุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมโยธาธิการ กรมการ ขนส่งทางบก กระทรวงเกษตรฯ หรือเป็นอาจารย์ เป็นต้น

นอกจากนี้วิศวกรเครื่องกลยังสามารถเข้าไปมีส่วนร่วม กับ โครงการที่ใช้เทคโนโลยีสูง เช่น การพัฒนาจรวดหรืออากาศยาน ลักษณะงานของวิศวกรเครื่องกลมีหลายประเภท เช่น งานที่เกี่ยวข้อง การออกแบบ การซ่อมบำรุง การควบคุมการผลิต งานวิจัยและ พัฒนา และงานควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ทางวิศวกรรม และระบบต่างๆ ทางวิศวกรรม

วิศวกรรมเมคาทรอนิกส์

วิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ เป็นสาขาวิชาที่เกิดจากการผสมผสานกันของศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จึงเป็นที่มาของคำว่า เมคาทรอนิกส์ (Mechatronics) ซึ่งเกิดจากการรวมกันของคำว่า Mechanical และ Electronics

งานด้านวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต และควบคุมอัตโนมัติ ที่ต้องใช้ความรู้ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า และระบบควบคุมการรวมกัน เพื่อรองรับอุตสาหกรรมในปัจจุบัน และอนาคตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ในการผลิต



งานสำหรับวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์

โอกาสในการประกอบอาชีพของผู้ที่จบสาขาวิชาเมคาทรอนิกส์ ได้เปรียบกว่าผู้จบสาขาวิชาอื่นๆ ในแง่ที่วิศวกรเป็นผู้ที่มีความรู้ในหลายสาขาวิชา ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้หลากหลาย จึงเป็นที่ต้องการในตลาดอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรม ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการผลิตฮาร์ดดิสก์ อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ หรืออุตสาหกรรมอื่นๆ ที่มีระบบอัตโนมัติ นอกเหนือจากนี้ยังสามารถทำงานในสาขาที่ต้องการ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ประเภทงานวิจัย และออกแบบระบบ อัตโนมัติขั้นสูง เช่น หุ่นยนต์

หน่วยงานราชการ และรัฐวิสาหกิจที่รับวิศวกรเมคาทรอนิกส์เข้าทำงาน ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ศูนย์วิทยาศาสตร์และพัฒนาอวกาศ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และหน่วยงานอื่นๆ อีกมากมาย

ทุนการศึกษา

- ❖ ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษคณะฯ (ขาดแคลนทุนทรัพย์)
- ❖ ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษคณะฯ (เรียนดี)
- ❖ ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาที่สร้างชื่อเสียงจากการเข้าร่วมกิจกรรมประกวดและแข่งขันต่างๆ
- ❖ ทุนมูลนิธิต่างๆ
- ❖ ทุนบริษัทต่างๆ

งานวิจัยของวิศวกรรมเครื่องกล

1. งานวิจัยด้านไบโอดีเซล (ผลิตและทดสอบการใช้งาน)
2. งานวิจัยด้านการประหยัดพลังงาน และพลังงานทดแทน
3. งานวิจัยด้านวัสดุ และการออกแบบเครื่องจักร
4. งานวิจัย และบริการวิชาการแก่ชุมชน และสถานประกอบการ
5. งานวิจัยด้านวัสดุ และเครื่องมือแพทย์

กิจกรรม

1. อบรมพิเศษเสริมความรู้ (IHPT)
 - ❖ การใช้โปรแกรม Mathematica แก้ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกล
 - ❖ การเขียนแบบวัสดุ 3 มิติ ด้วยโปรแกรม SolidWorks
 - ❖ Equipments for plants Engineering
 - ❖ การจัดการพลังงานในอาคารและโรงงาน
 - ❖ การซ่อม และแนะนำเทคนิคใหม่รถจักรยานยนต์
2. ทัวร์โรงงานนศ. ชั้นปีที่ 1-4
3. บรรยายพิเศษโดยวิทยากรรับเชิญ และผู้ประกอบการ
4. กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ และบริการชุมชน

• **วิศวกรเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Engineer)**

วิศวกรวางระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเครือข่ายให้แก่ภาคธุรกิจอื่นๆ เพื่อให้มีการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ แหล่งงานคือบริษัทๆ ที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีเองซึ่งมีลักษณะเป็นองค์กรใหญ่และมีสำนักงานใหญ่อยู่ในต่างประเทศ ได้แก่ บริษัท AT&T บริษัท ไอบีเอ็ม บริษัท SUN Microsystem บริษัท LUCENT Technology บริษัท CISCO เป็นต้น วิศวกรที่ทำงานในบริษัทข้ามชาติเหล่านี้มีรายได้เงินเดือนสูงมาก

• **วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)**

เป็นผู้ออกแบบ และวางขั้นตอน ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทางด้าน Software ซึ่งเป็นงานที่มีความต้องการทั่วโลก วิศวกรคอมพิวเตอร์สามารถทำงานในลักษณะ Freelance ผ่านระบบ Internet เช่นการรับจ้างพัฒนาโปรแกรม การออกแบบ Web Site เป็นวิศวกรที่สามารถพัฒนาตนเองให้เป็นเจ้าของกิจการเองได้ หรืออาจทำงาน กับบริษัทที่เป็น Software House หรือ Software Solution เช่น IBM, สหวิริยา, บริษัท Datamat Reuter Software, บริษัท C.S.I. Group เป็นต้น

• **ผู้บริหารระบบ (System Administrator)**

เป็นผู้ดูแลจัดระบบ คอมพิวเตอร์ขององค์กร หรือบริษัทที่มี ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ในการประมวลผล เช่น ธนาคารต่างๆ, บริษัทด้าน Internet, บริษัทขนาดใหญ่ต่างๆ, และมหาวิทยาลัยต่างๆ เป็นต้น

• **วิศวกรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Engineer)**

วิศวกรคอมพิวเตอร์ สามารถเป็นผู้ออกแบบ ด้านอิเล็กทรอนิกส์ สารกึ่งตัวนำ ซึ่งปัจจุบัน การออกแบบ เป็นการผลิต Chips ซึ่งผู้ออกแบบ จะต้องเป็น วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ที่ต้องมีความรู้ ด้านดิจิทัล การเขียนโปรแกรม VHDL และไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นอย่างดี วิศวกรด้านนี้ จะทำงาน ในบริษัท หรือโรงงานผลิต อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่นบริษัท Seagate เป็นต้น

• **ผู้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)**

เป็นผู้ออกแบบ วางโครงข่าย การทำงานของ ระบบคอมพิวเตอร์ และทำหน้าที่วิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของระบบซึ่งประกอบด้วย Hardware และ Software SA ทำงานกับบริษัท ออกแบบและ วิเคราะห์ระบบที่ขาย Solution สำหรับงานเฉพาะด้าน เช่น บริษัท IBM, บริษัท Datamat เป็นต้น

งานวิจัยของภาควิชา

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้แบ่งเป็นงานการวิจัย 4 หัวข้อสำคัญดังนี้

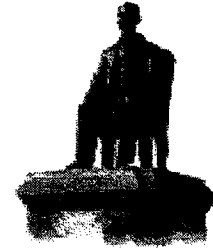
- Computer Network
- Control Systems and Robotics
- Computer System Design and VLSI Design
- Information Engineering

ทั้ง 4 สาขานี้ มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศไทยมาก ทางภาควิชาเล็งเห็นถึงความสำคัญของงานดังกล่าว จึงจัดให้มีการพัฒนาวิจัยส่วนนี้ขึ้น มีห้องวิจัยเฉพาะทางในแต่ละสาขา โดยทุกสาขาวิชาจะถูกเชื่อมโยงเข้ากับระบบการเรียนการสอน โครงการวิจัยในปัจจุบัน มีดังนี้

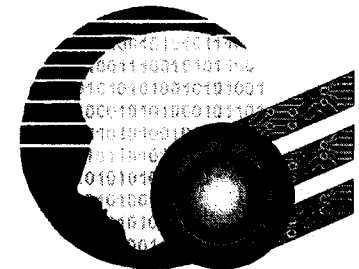
งานวิจัย (Research Projects)

- IPv6 Testbed
- Multimedia Networking, IP/Video Telephony
- Virtual Classroom & E-learning
- Braille Computer System
- Embedded Systems
- Speech Recognition and Intelligent Systems
- Parallel and Distributed Simulation Systems
- Distributed 3D World, Java 3D (Network) Games
- Differentiated Services in the Internet
- Digital Signal Processing and Image Processing

- Stereo Vision
- Wireless Sensor Network



Computer Engineering



CoE PSU

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

www.coe.psu.ac.th

Computer Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้รับการจัดตั้งเป็นภาควิชาใน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 โดยมีนักศึกษารุ่นแรกจำนวน 30 คน จนมาถึงปัจจุบันรับนักศึกษารุ่นละประมาณ 140 คน และนอกจากมีการเรียนการสอนในหลักสูตรปริญญาตรีแล้ว ภาควิชาฯ ยังมีการเปิดการเรียนการสอนระดับบัณฑิต และ ปริญญาดุษฎีบัณฑิตอีกด้วย

การเรียนการสอน

แขนงวิชาที่เปิดสอน

- วิศวกรรมสารสนเทศ (Information Engineering)
- วิศวกรรมการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Design Engineering)
- วิศวกรรมเครือข่ายสารสนเทศ (Information Networks Engineering)
- วิศวกรรมระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Control Engineering)

ระดับปริญญาตรี ปัจจุบันเปิดการเรียนการสอนทั้งวิทยาเขตหาดใหญ่ และ เขตการศึกษาภูเก็ต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	143 หน่วยกิต
- ทมวศึกษาศึกษาทั่วไป	33 หน่วยกิต
- ทมววิชาเฉพาะ	104 หน่วยกิต
- ทมววิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
- ทมววิชาการฝึกงานและทัศนศึกษา	(320 ชั่วโมง)

แนวทางการศึกษาต่อ

หลักสูตรมหาบัณฑิต เปิดรับปีการศึกษาละ 35 คน โดย เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า

หลักสูตรดุษฎีบัณฑิต เปิดรับสมัครตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 โดยเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรือ เป็น

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง

โครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ

- โครงการหลักสูตรปริญญาเอกนานาชาติ ร่วมกับมหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ
- โครงการหลักสูตรปริญญาโทความร่วมมือ Jiangxi University of Science and Technology (JUST) ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน
- โครงการ SOI-ASIA (School of Internet Project) ประเทศญี่ปุ่น

สิ่งอำนวยความสะดวก

- ❖ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้านซอฟต์แวร์
- ❖ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้านฮาร์ดแวร์
- ❖ ห้องปฏิบัติการและวิจัย Intelligent System
- ❖ ห้องโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ❖ ห้องสมุดภาควิชา
- ❖ ระบบ Wireless Network
- ❖ เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการวิจัย

- สถาบันวิจัยเครือข่าย (CNR : Centre for Network Research)
<http://cnr.coe.psu.ac.th>
- กลุ่มวิจัยระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้อักษรเบรลล์ (Braille Computer System Group) <http://Braille.coe.psu.ac.th>
- กลุ่มวิจัยสารสนเทศไร้สาย (WIG : Wireless Information Group)
<http://www.wig-ri.org>
- กลุ่มวิจัย ISYS (Intelligent System)
- กลุ่มวิจัย Wireless Sensor Network

กิจกรรมของภาควิชา

โครงการต่างๆ ที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ดำเนินอย่างต่อเนื่อง มีดังนี้

1. โครงการพัฒนานักศึกษาในด้านวิชาการ การเป็นเจ้าภาพหรือมีส่วนร่วมในการประชุมวิชาการระดับชาติ และ นานาชาติ เช่น โครงการเสริมสร้างและพัฒนา นัก JAVA, การประชุมวิชาการนานาชาติ ICEP เป็นต้น
2. โครงการค่ายเยาวชนคอมพิวเตอร์ (Comcamp)
3. โครงการ CoE เพื่อสังคม
4. กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ
5. กิจกรรมงาน นอ.วิชาการ
6. ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประกวดและแข่งขันต่างๆ เช่น โครงการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งชาติ National Software Contest (NSC) โดย NECTEC, การแข่งขันหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย, การแข่งขันหุ่นยนต์ภูมิภาค, การแข่งขันระบบสมองกลฝังตัว เป็นต้น
7. กิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ การเชิญวิทยากรจากภายนอกจากวงการต่างๆ เช่น ผู้บริหารองค์กรเอกชน และ วิทยากรผู้ทรงความรู้จากสาขาต่างๆ เพื่อบรรยายพิเศษ ถ่ายทอดประสบการณ์แก่นักศึกษา

โครงการต่างๆ เหล่านี้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสทำกิจกรรมทางด้านวิชาการและเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตการทำงานจริง

รายชื่อวิทยากรคอมพิวเตอร์

บัณฑิตที่จบจากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นที่ได้รับการยอมรับ จาก องค์กรต่างๆ ทั้ง ภาครัฐและเอกชน ในปการศึกษาที่ผ่านมา มีบริษัทเดินทางมารับสมัครคัดเลือกเข้าทำงาน เช่น บริษัท Reuter Software (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท C.S.I. Group, บริษัท ไทโยต้า ฟูโซ อีเล็กทรอนิกส์ (TTET) จำกัด, ธนาคารไทยพาณิชย์

วิศวกรคอมพิวเตอร์ เป็นที่ต้องการเป็นอย่างมากในตลาดแรงงาน เพราะทุกธุรกิจในปัจจุบันจำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ วิศวกรสามารถเลือกงานได้ ดังนี้

คณาจารย์ประจำภาควิชา

- รศ.ดร.สันต์ชัย กลิ่นพิกุล (D.Eng. Industrial Engineering)
Asian Institute of Technology
- รศ.สมชาย ชูโหม (M.E. Mechanical Engineering)
University of Auckland, New Zealand
- รศ.วนิดา รัตนมณี (M.Sc. Industrial Engineering)
Iowa State University, USA.
ผศ.พิจิตร พิศสุวรรณ (วศ.บ. อุตสาหกรรม)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ผศ.สงวน ตั้งโพธิธรรม (วศ.ม. อุตสาหกรรม)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ผศ.คำรณ พิทักษ์ (วศ.ม. อุตสาหกรรม)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ผศ.เสนต์ รัชฎาตลักษ์ณ (M.Sc. IE&OR)
Syracuse University, USA.
- ผศ.ยอดดวง พันธธนา (M.Sc. Industrial Engineering)
University of Ohio, USA.
- ผศ.บุญเรือง มานะสุรการ (วศ.ม. อุตสาหกรรม)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ผศ.เจริญ เจตวิจิตร (วศ.ม. อุตสาหกรรม)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ผศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล (Ph.D. Industrial Engineering)
University of Texas at Arlington, USA.
- ผศ.ดร.อุจน์ สังข์พงศ์ (Ph.D. Industrial Engineering)
University of Miami, USA.
- ผศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์ (Ph.D. Industrial Engineering)
University of Miami, USA.
- ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล (Ph.D. Metallurgical and Material Engr.)
Illinois Institute of Technology, USA.
- ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพิทธ์ (Ph.D. Industrial Engineering)
Iowa State University, USA.
- ผศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล (Ph.D. Mechanical Engineering)
University of Colorado at Boulder, USA.
- ผศ.พิเชฐ ตระการชัยศิริ * ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก
อ.พิชิต เรืองแสงวัฒนา (M.App.Sc. Metallurgy)
University of New South Wales, Australia
- ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา (Ph.D. Chemical Engineering)
University of Queensland, Australia
- ดร.รัญชนา ลินทวาลัย (Ph.D. Industrial Engineering)
University of Manchester, UK.
- อ.สุริยา จิรสติสิน (วศ.ม. อุตสาหกรรม)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

งานวิจัยและบริการวิชาการที่สำคัญ

คณาจารย์และนักศึกษาของภาควิชาฯ ได้ทำการวิจัยและ
บริการวิชาการในด้านต่าง ๆ

- ✿ ด้านการคำนวณหาตัวแปรในการตัดไม้และโลหะ
- ✿ ด้านการพัฒนาหน่วยการผลิตอัตโนมัติของเครื่องกัด
เอนกประสงค์และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- ✿ ด้านการวางระบบมาตรฐานต่างๆ เช่น ISO 9000 14001
- ✿ ด้านการวางระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันแบบทวีผล (TPM)
และอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้กับโรงงานอุตสาหกรรม
ต่าง ๆ ในท้องถิ่น
- ✿ ด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตในโรงงาน
อุตสาหกรรม

นอกจากนี้ยังมีสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ เช่น

- ✿ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็กที่ไม่มีน้ำเสีย
- ✿ การประดิษฐ์เครื่องแยกผลปาล์มออกจากหูละยา
- ✿ เครื่องผลิตปลาแห้งเนื้อฟู
- ✿ สายพานลำเลียงทางกึ่งน้ำยางในโรงงานผลิตยางแท่ง
- ✿ เครื่องผลิตน้ำส้มควั่นไม้
- ✿ เครื่องหันหมาก
- ✿ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในกระบวนการ
ออกแบบ ผลิตผลิตภัณฑ์ และบริหารจัดการ

- ✿ การบริหารโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในอุตสาหกรรม
- ✿ การผลิต การจัดระบบสินค้าคงคลัง ตลอดจนการทำแผน
ธุรกิจ ให้กับโรงงาน ห้างร้าน และสถานประกอบการอื่น ๆ

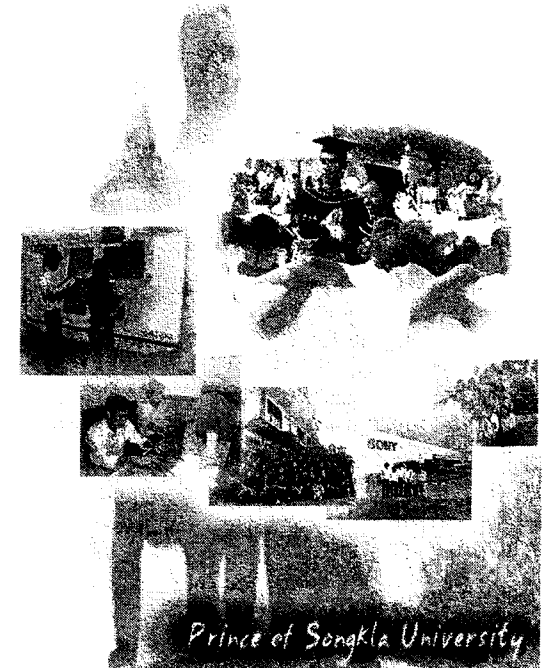
เช่น โรงแรม ภัตตาคาร เป็นต้น



ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



หลักสูตรปริญญาตรี

วิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering)

วิศวกรรมการผลิต (Manufacturing Engineering)

หลักสูตรปริญญาโท

วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (Industrial and Systems Engineering)

การจัดการอุตสาหกรรม(หลักสูตรพิเศษ) (Industrial Management)

หลักสูตรปริญญาเอก

วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (Industrial and Systems Engineering)

มารู้จักกับภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เปิดทำการสอนครั้งแรกในปีพ.ศ.2516 ด้วยความพร้อมในด้านทรัพยากรบุคคล ห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัยสำหรับการเรียนการสอน วิจัยและให้บริการทางวิชาการ ทำให้บัณฑิตทุกคนมีความสามารถในเชิงบริหารจัดการและผลิต มีมนุษยสัมพันธ์และมีจริยธรรม พร้อมทั้งจะออกไปประกอบอาชีพ เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติต่อไป

ปัจจุบันภาควิชาได้เปิดหลักสูตรระดับปริญญาตรี แยกเป็นสองสาขาคือ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการและสาขาวิศวกรรมการผลิต ซึ่งบัณฑิตส่วนใหญ่ที่จบการศึกษาออกไป จะได้ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ และยังเป็นที่ต้องการของตลาดในภาคอุตสาหกรรมและส่วนราชการเป็นอย่างมาก ขณะนี้ภาควิชา มีศิษย์เก่าที่มีตำแหน่งเป็นผู้บริหารระดับสูงของบริษัท ทำงานในต่างประเทศและเป็นเจ้าของกิจการมากมาย รวมทั้งมีศิษย์เก่าหลายคนได้มีโอกาสศึกษาต่อจนจบปริญญาโท และปริญญาเอก เป็นจำนวนมาก



“รู้สึกดีมากค่ะ อาจารย์น่ารักทุกคน
หลักสูตรการเรียนการสอนดี ทำให้
รู้จักการคิดเป็นระบบ”

“เป็นภาควิชาที่อบอุ่น ดูแล
นักศึกษาเป็นอย่างดี มีความสุขมาก
ครับที่ได้เรียนในภาควิชานี้”

วิศวกรรมอุตสาหการ

วิศวกรรมอุตสาหการเป็นสาขาวิชาวิศวกรรมที่สำคัญสาขาวิชาหนึ่ง บัณฑิตที่เรียนจบออกไปจะมีความรู้ความสามารถในการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมตลอดจนธุรกิจบริการอื่น ๆ โดยเฉพาะในด้านการบริหารระบบการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนและความสูญเสีย การจัดสรรทรัพยากร ตลอดจนมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ (Application Software) ได้เป็นอย่างดี



วิศวกรรมการผลิต

วิศวกรรมการผลิตเป็นศาสตร์ที่จำเป็นต่อการพัฒนา โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม เช่น เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย เครื่องมือ-เครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบควบคุมอัตโนมัติ การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ ผลิตและวิเคราะห์แบบทางวิศวกรรม (CAD/CAM/CAE)



ติดต่อ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โทร.0-7428-7025-6 โทรสาร 0-7421-2892

<http://www.ie.psu.ac.th>

ทำไมต้อง...เรียนที่นี่

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดระบบการเรียนการสอน ให้บัณฑิตวิศวกรรมทั้งสองสาขามีความโดดเด่นดังนี้

1. มีการฝึกปฏิบัติและสร้างความพร้อมทางด้านวิศวกรรมพื้นฐาน ให้นักศึกษาที่จบออกไปสามารถทำงานใน Shop Floor ได้ทุกคน
2. มีการฝึกงานภาคฤดูร้อนเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้การทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม
3. มีทัศนศึกษาเยี่ยมชมโรงงานทั้งในภาคใต้และโรงงานที่อยู่ในภาคอื่น ๆ ตลอดจนต่างประเทศ
4. มีการฝึกอบรมให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญในการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปในงานวิศวกรรมเป็นอย่างดี
5. มีโครงการนักศึกษา โดยส่งนักศึกษาเข้าไปฝึกงานเพื่อแก้ไขปัญหา ปรับปรุงประสิทธิภาพ รวมทั้งวางระบบให้กับโรงงานท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง
6. มีโครงการแลกเปลี่ยนวิชาการร่วมกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา จีน เซอร์เบียและมาเลเซีย เป็นต้น



เอกสารแนะนำภาควิชาวิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2551



<http://homepage.eng.psu.ac.th/civil/index.php>

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี 2 สาขา คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา และ สาขาวิศวกรรมเชิงแวดล้อม และระดับปริญญาโทในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชา วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรม โครงสร้าง วิศวกรรมธรณีเทคนิค และ วิศวกรรมเชิงแวดล้อม และมีแผนที่จะเปิดหลักสูตรระดับคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา และ สาขาวิศวกรรมเชิงแวดล้อม ในปีการศึกษา 2552

วัตถุประสงค์ของภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วิศวกรโยธาทำหน้าที่วางแผน ดำรง ออกแบบ และควบคุมงานก่อสร้างอาคาร สะพาน และ สาธารณูปโภคต่างๆ ดังนั้น หลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธา จึงจัดการศึกษาให้นักศึกษาได้รับความรู้ทั่วไปในสาขาวิศวกรรมโยธาทั้งรายละเอียดอย่างถ่องแท้ และหากนักศึกษาระดับสูงจะเน้นหนักในศาสตร์ด้านใด ก็สามารถลงเรียนวิชาเลือกในศาสตร์วิชานั้น ๆ เพิ่มเติมได้หรือเลือกทำโครงการงานนักศึกษาที่เน้นในศาสตร์วิชานั้น ในปีที่สุดท้ายของการศึกษา



1. วิศวกรรมโครงสร้าง

วิศวกรรมโครงสร้างทำการสอนวิชาในด้านการวิเคราะห์ คำนวณ และการออกแบบโครงสร้างของสิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น อาคารสำนักงาน ที่พักอาศัย ศูนย์การค้า โรงงาน สะพาน เป็นต้น ตลอดจน ศึกษาและทดสอบคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้สำหรับการก่อสร้าง รวมทั้งวิชาทางด้านกรรมวิธี ไม่โครคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ และออกแบบโครงสร้าง

2. วิศวกรรมธรณีเทคนิค

วิศวกรรมธรณีเทคนิคสอนวิชาการเกี่ยวกับวิศวกรรมของดินในด้านต่างๆ ที่จะมีประโยชน์ในด้านการก่อสร้าง เช่น การออกแบบฐานรากอาคาร

กำแพงกันดิน สิ่งก่อสร้างที่อยู่ใต้ดินการนำดิน ทราช หิน มาใช้ในการก่อสร้างเขื่อนถนน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างปลอดภัยและประหยัดค่าก่อสร้าง

3. วิศวกรรมแหล่งน้ำ

สาขาวิศวกรรมแหล่งน้ำทำการสอนในวิชาการต่างๆ ว่าด้วยกลศาสตร์ของของไหล การชลประทาน การพัฒนาแหล่งน้ำ การระบายน้ำ การควบคุมการเกิดน้ำท่วม วิศวกรรมชายฝั่ง เป็นต้น

4. วิศวกรรมขนส่ง

วิศวกรรมขนส่งสอนการวางแผนการขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ การวางแผนระบบการจราจร การออกแบบและการก่อสร้างถนน และสะพานประเภทต่าง ๆ และแนวทางการแก้ไข ระบบการขนส่ง ตลอดจนการศึกษาวิจัยในด้านการลดอุบัติเหตุบนถนนหนทาง

5. วิศวกรรมสำรวจ

วิศวกรรมสำรวจรับผิดชอบในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำแผนที่ และการวางแผนก่อสร้างอาคาร ซึ่งเป็นวิชาการพื้นฐานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานการออกแบบโครงสร้างต่างๆ ในงานวิศวกรรมโยธา

เป้าหมายของภาควิชาวิศวกรรมโยธา

เป้าหมายของสาขาวิศวกรรมเชิงแวดล้อม คือเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการออกแบบและดูแลระบบการทำจัดมลภาวะหลักด้านต่างๆ เช่น น้ำเสีย ขยะมูลฝอย และอากาศ รวมทั้งความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สังคม และวิศวกรรมศาสตร์ด้านอื่น ๆ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจึงสอนวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ การคำนวณออกแบบ การก่อสร้าง และการดูแลระบบต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย การกำจัดและควบคุมมลพิษในอากาศ ตลอดจนการออกแบบระบบเพื่อลดการเกิดและการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์

สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ยังทำการสอนทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ให้กับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมโยธา โดยทำการสอนในวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการสุขภาพ การก่อสร้างระบบประปา ระบบระบายน้ำใต้โครก

และบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนการวางแผนพัฒนาในเขตเทศบาล เพื่อรองรับการเจริญเติบโตทั้งเขตพาณิชย์ เขตที่อยู่อาศัย และเขตอุตสาหกรรม

ห้องปฏิบัติการ

ปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมโยธามีห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการเรียนการสอนและปฏิบัติการเกี่ยวกับ การทดสอบ ทดลอง งานทางด้านบริการ วิศวกรรมรวม 7 ห้องปฏิบัติการ คือ

- ปฏิบัติการคอนกรีต
- ปฏิบัติการปรอทกลศาสตร์
- ปฏิบัติการโครงสร้างและทดสอบ
- ปฏิบัติการสำรวจ
- ปฏิบัติการชลศาสตร์
- ปฏิบัติการการทาง
- ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านเคมีและจุลชีว

คณะกรรมการคณาจารย์

ภาควิชาวิศวกรรมโยธามีคณาจารย์ประจำรวม 24 คน

จำนวนคณาจารย์การศึกษาได้ดังนี้

ปริญญาเอก	16	คน
ปริญญาโท	6	คน
กำลังศึกษาต่อปริญญาเอก	2	คน

จำนวนคณาจารย์ทำหน้าที่วิชาการได้ดังนี้

รองศาสตราจารย์	4	คน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	8	คน
อาจารย์	12	คน

ทีมวิจัย (Research Group)

ปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมโยธามีกลุ่มวิจัย 4 กลุ่ม ดังนี้

- ทีมวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมยางพาราและอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม
- ทีมวิจัยการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม
- ทีมวิจัย เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ
- ทีมวิจัยการจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย

กรมบริการวิชาการ

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีงานบริการวิชาการให้แก่ภาครัฐและภาคเอกชน ในด้านงานทดสอบวัสดุก่อสร้าง เช่น เหล็กเส้น คอนกรีต อิฐ แผ่นพื้นสำเร็จรูป นอกจากนี้ยังมีงานสอนเขียนเครื่องกลไกโครลิก งานเจาะสำรวจและวิเคราะห์ชั้นดิน งานทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม ๗ สถานที่ก่อสร้าง งานทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของอาคาร สะพาน และงานบริการวิชาการที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนโครงการต่างๆ เช่น โครงการจัดทำการจัดระบบการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค ของจังหวัดในภาคใต้

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมให้บริการแก่ภาครัฐและภาคเอกชน ในการวิเคราะห์ตัวแปรลักษณะน้ำ น้ำเสีย มลพิษ ตลอดจนการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน และมีงานวิจัยและบริการวิชาการที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนหลายโครงการ เช่น การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเทียบเรือและ โครงการเหมืองหินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โครงการศึกษาประสิทธิภาพและหาแนวทางการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในภาคใต้ โครงการศึกษาคุณภาพน้ำเพื่อการผลิตน้ำประปา โครงการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้พืชน้ำร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียในการบำบัดน้ำเสียชุมชน และโครงการศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดสิ่งปฏิกูล

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาเป็นวิศวกรโยธาสามารถที่จะเลือกทำงาน

ทางด้านกรออกแบบ ควบคุมการก่อสร้าง วางแผนและจัดการการก่อสร้าง วิเคราะห์/วิจัยทดสอบวัสดุก่อสร้าง วางแผนการขนส่งและระบบการจราจรสำรวจและวิเคราะห์สภาพดินได้ หลายหน่วยงานดังนี้

1. หน่วยงานทางภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ

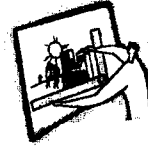
- 1.1 สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท
- 1.2 กรมชลประทาน
- 1.3 กรมโยธาธิการและผังเมือง
- 1.4 กรมทางหลวง
- 1.5 เทศบาล หรือ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ต่าง ๆ
- 1.6 กองออกแบบก่อสร้างในกรมต่างๆ ของเกือบทุกกระทรวง



- 1.7 การประปาส่วนภูมิภาค
- 1.8 การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
- 1.9 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
- 1.10 การท่าเรือแห่งประเทศไทย
- 1.11 การประปานครหลวง และการประปาส่วนภูมิภาค ฯลฯ

2. ภาคเอกชน

- 2.1 บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา
- 2.2 บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- 2.3 บริษัทผู้ประกอบการพัฒนาที่ดินและอสังหาริมทรัพย์
- 2.4 บริษัทผู้ผลิตและค้าวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ฯลฯ



ผู้ที่สำเร็จการศึกษาเป็นวิศวกรสิ่งแวดล้อมสามารถที่จะเลือกทำงานทางด้านกรออกแบบระบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสภาวะสิ่งแวดล้อม การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ทั้งทางภาครัฐและเอกชน โดยสามารถขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ชำนาญการ ในการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และยังสามารถขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ อากาศ และผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษจากอุตสาหกรรม ผู้ปฏิบัติงานประจำสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในโรงงานอุตสาหกรรม ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้ด้วย

1. หน่วยงานทางภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ

- 1.1 กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- 1.2 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม
- 1.3 กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 1.4 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 1.5 การประปานครหลวง และการประปาส่วนภูมิภาค
- 1.6 การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
- 1.7 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

- 1.8 กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
- 1.9 องค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลต่าง ๆ ฯลฯ

2. หน่วยงานทางภาคเอกชน

- 2.1 โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ
- 2.2 บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาด้านการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการออกแบบและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย ด้านการควบคุมดูแลระบบสิ่งแวดล้อม และการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000)
- 2.3 บริษัทที่ปรึกษาด้านการจัดการข้อมูลและการศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2.4 บริษัทจำหน่าย/ตัวแทนจำหน่ายระบบบำบัด/ควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และบริษัทจำหน่ายอุปกรณ์วิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ฯลฯ

นอกจากนี้ในปัจจุบันมีความตื่นตัวในเรื่องการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงาน โรงงาน เพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งได้ถูกยกขึ้นมาเป็นเรื่องสำคัญระดับโลก และใช้เป็นมาตรการหนึ่งในการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศ โดยมุ่งเน้นในเรื่องคุณภาพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สามารถทำงานและสอบเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจประเมินเพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าว

สำหรับโอกาสในการศึกษาต่อระดับปริญญาโทหรือเอก ผู้สำเร็จการศึกษา ทั้งจากสาขาวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมสามารถศึกษาต่อในระดับปริญญาโทหรือเอกในสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

ความมุ่งมั่นทำนั่นที่จะนำทางสู่

จุดหมายปลายทางที่ต้องการ

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรม 2 สาขา คือ

1. หลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่
2. หลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ

1. หลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่

ผู้จบหลักสูตรจะได้รับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมเหมืองแร่): B.Eng. (Mining Engineering) มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 140 หน่วยกิต มีการฝึกงานและทัศนศึกษาเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร จำนวนนักศึกษาที่รับ 35 คนต่อปี

1.1 ลักษณะงานวิศวกรรมเหมืองแร่

วิศวกรเหมืองแร่ เป็นอาชีพในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่เก่าแก่ในประเทศที่มีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมหนักอย่างรวดเร็วจะให้ความสำคัญแก่สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่มาก เพราะเป็นสาขาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมอื่นที่ใช้สินแร่และโลหะเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต งานหลักของของวิศวกรเหมืองแร่ก็คือ การวางแผน ออกแบบ และควบคุมการทำเหมืองแร่ กระบวนการผลิตสินแร่ และกระบวนการแยกแร่ รวมไปถึงงานโลหกรรมและวัสดุศาสตร์

นอกจากงานออกแบบกระบวนการดังกล่าว วิศวกรเหมืองแร่ยังมีความรู้ทางด้านธรณีวิทยา แร่วิทยา โลหะวิทยา และเทคโนโลยีปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ ทำให้สามารถทำงานทางด้าน การสำรวจ การหาปริมาณสำรองของแหล่งแร่ และการขุด

เจาะน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติได้ โดยไปฝึกงานเพิ่มเติมอีกไม่มากนัก

ในบางครั้งวิศวกรเหมืองแร่ต้องไปทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากอุตสาหกรรมแร่ทั้งในด้านการจัดการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ไข โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่มนุษย์ให้ความสนใจกันสูงมาก ความต้องการผู้มีความรู้ในด้านนี้จึงมีสูง ซึ่งผู้ที่เหมาะสมที่สุดจะช่วยเหลือปัญหา คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแร่โดยตรง นั่นคือ วิศวกรเหมืองแร่นั่นเอง

ดังนั้นผู้ที่จบหลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่ นอกจากจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิชาชีพเป็นอย่างดีแล้วยังสามารถทำงานด้านสิ่งแวดล้อมได้ และมีจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์ความรู้และคอมพิวเตอร์กับงานในอาชีพได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นผู้ที่มีการสื่อสารดี ใฝ่รู้ มีจริยธรรม และสามารถพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาประเทศได้

1.2 ตลาดงานของวิศวกรเหมืองแร่

ก. หน่วยรัฐบาล

กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมทรัพยากรธรณี)

กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ข. หน่วยงานเอกชน

1. บริษัทเหมืองแร่และโรงแต่งแร่ต่างๆ ทั่วประเทศและในอินโดจีน (ลาว พม่า เวียดนาม) เช่น เหมืองทองคำ ตะกั่ว สังกะสี ถ่านหิน อิบซิม เฟลด์สปาร์ โดโลไมท์ แบไรท์ คินคัม บอลเคลย์ คินซาว และโรงงานผลิตผงคาร์บอนเนต และปูนขาว ปูนไฮดรตและ Precipitated limestone เป็นต้น

2. โรงปูนซิเมนต์ต่างๆ (บริษัท ปูนที่ฟิโอ ปูนเอเชีย ปูนซิเมนต์ไทย ปูนซิเมนต์นครหลวง ชลประทานซิเมนต์ และบริษัทปูนซิเมนต์ขนาดเล็ก เช่น สระบุรีซิเมนต์ เป็นต้น

3. โรงถลุงและการแปรรูปโลหะ

4. บริษัทที่ขุดเจาะและสำรวจปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ

5. บริษัทก่อสร้างที่ต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุระเบิดสำหรับการทำถนนผ่านภูเขาและการเจาะอุโมงค์ การสร้างเขื่อน

6. เหมืองหิน (ปัจจุบันเหมืองหินจำเป็นต้องใช้วิชาการมากขึ้น เพื่อดูแลการระเบิดหิน การข่อยและกัดขนาดโดยไม่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนรอบข้าง)

7. งานขายเครื่องจักรกลหนัก ขายวัสดุระเบิด และงานการตลาดแร่ และวัสดุระหว่างประเทศ

ค. หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

1. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2. บริษัทสำรวจปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

2. หลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ

ผู้จบหลักสูตรจะได้รับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมวัสดุ): B.Eng. (Materials Engineering) มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 138 หน่วยกิต มีการฝึกงานและทัศนศึกษาเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร จำนวนนักศึกษาที่รับ 50 คนต่อปี

2.1 ลักษณะงานวิศวกรรมวัสดุ

วิศวกรวัสดุ เป็นอาชีพที่จะต้องมีความรู้ทางด้านวัสดุประเภทต่างๆ เช่น โลหะ โลหะผสม เซรามิก พอลิเมอร์หรือพลาสติก วัสดุผสม ยาง วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ และวัสดุอุตสาหกรรม เป็นต้น เป็นผู้ที่มีความรู้และเข้าใจถึงพฤติกรรมต่างๆ ในระดับจุลภาคของวัสดุ สามารถทดสอบหาคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น XRD, SEM, TEM, NMR, DTA, XRF, ICP และอื่นๆ มีความรู้เกี่ยวกับการสกัด

โลหะ หรือสิ่งกระหว่าวัสดุ การผลิตวัสดุต่างๆ การขึ้นรูปโลหะ และวัสดุด้วยเทคนิคต่างๆ ผู้จัดการจัดการและควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถเลือกวัสดุและกระบวนการให้เหมาะกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ มีความรู้ในเรื่องของการกัดกร่อนและการเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นกับวัสดุและสามารถหาวิธีป้องกันได้ สามารถออกแบบแม่พิมพ์และชิ้นงานด้วยการใช้ CAD/CAM สามารถจัดการกับวัสดุเหลือใช้และการรีไซเคิลวัสดุ มีความรู้ทางด้านผลกระทบจากกระบวนการผลิตและการใช้วัสดุต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์การใช้วัสดุ มีความสามารถสร้างสรรค์ผลิตวัสดุขึ้นมาใหม่ได้ และมีความรู้ในเรื่องการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมวัสดุ

ดังนั้นผู้ที่จบหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ นอกจากจะมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิชาชีพเป็นอย่างดีแล้วยังสามารถประยุกต์ความรู้การจัดการกับวัสดุที่มีแนวคิดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เข้าใจถึงมาตรฐานต่างๆ และสามารถประยุกต์ความรู้คอมพิวเตอร์กับงานในอาชีพได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นผู้ที่มีการสื่อสารดี ใฝ่รู้ มีจริยธรรม และสามารถพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาประเทศได้

2.2 สิ่งที่น่าสนใจในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

- เป็นนโยบายระดับชาติในการสนับสนุน ศาสตร์ทางด้านวัสดุเพื่อเป็นฐานเทคโนโลยีที่มั่นคงของประเทศ
- มีอาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์ และมีวุฒิการศึกษาปริญญาเอกเป็นส่วนใหญ่
- มีอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัย เช่น เครื่องมือตรวจจำแนกวัสดุได้แก่ XRD (ตรวจสอบโครงสร้างและชนิดของวัสดุ) XRF (หาปริมาณธาตุ) SEM (กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนเพื่อดูโครงสร้างขนาดเล็ก) EDX

(ตรวจสอบองค์ประกอบของวัสดุ) EPMA (ตรวจสอบชนิดและองค์ประกอบของธาตุ) DTA และ TMA(ตรวจสอบสมบัติความร้อน) UTM (เครื่องทดสอบความแข็งแรงและสมบัติเชิงกลของวัสดุ) เครื่องวัดความหนืด วัดขนาดอนุภาค เครื่องวัดและเตรียม ตัวอย่าง กล้องส่องดูโลหะและวัสดุ กล้องฐานร้อน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่ออุณหภูมิสูง เคาหาอุณหภูมิสูง และ Image Analyzer เป็นต้น

- มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบและเลือกวัสดุ โปรแกรมศึกษาทาง เทอร์โมไดนามิกส์ และอื่นๆ เป็นต้น
- มีห้องปฏิบัติการวัสดุ ที่พร้อมเครื่องมือเพื่อวิชาปฏิบัติการและโครงการ
- มีหนังสือ วารสาร และ website เกี่ยวกับวิศวกรรมวัสดุให้ค้นคว้าในหอสมุดกลางอย่างเพียงพอ
- มีสื่อการสอนที่ทันสมัย
- การฝึกงานและทัศนศึกษา

2.3 วิศวกรวัสดุจะทำงานที่ใด หรือศึกษาต่อที่ใด

- บริษัท ผลิตยานยนต์ เครื่องจักรและชิ้นส่วน
- บริษัทแปรรูปโลหะ เหล็กกล้า และเหล็กกล้าไร้สนิม
- บริษัท ผลิตภัณฑ์เซรามิก
- บริษัท หล่อโลหะต่างๆ
- บริษัทที่ปรึกษาเกี่ยวกับการเลือกกระบวนการและวัสดุ
- บริษัท บริการแก้ปัญหาการกัดกร่อน

- อุตสาหกรรมผลิตเครื่องบิน ยานอวกาศ และดาวเทียม
- บริษัท อุปกรณ์การทหาร อาวุธ เครื่องบินรบ เรือเดินสมุทร เรือดำน้ำ และอื่นๆ
- บริษัท ผลิตยางรถยนต์ และผลิตภัณฑ์ยาง
- บริษัทผลิตอุปกรณ์กีฬา
- บริษัท ให้บริการทดสอบ และตรวจจำแนกวัสดุ
- บริษัทผลิตของใช้ต่างๆ อุปกรณ์ไฟฟ้า ทิว และวิทยุ
- บริษัทผลิตอุปกรณ์วัสดุ และเครื่องมือแพทย์และทันตกรรม
- บริษัทผลิตซี และสารเคลือบ
- โรงถลุงโลหะ
- บริษัท ผลิตซีเมนต์ กาว และวัสดุก่อสร้าง
- สถาบันวิจัย และพัฒนาวัสดุ และผลิตภัณฑ์ เช่น สถาบันวิจัยของบริษัท, ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)
- มหาวิทยาลัย การรถไฟ โทรศัพท์ โทรคมนาคม
- กองทัพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพลังงานต่างๆ
- สามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นทางภายในประเทศ และต่างประเทศในสถาบันชั้นนำของโลก

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 ผู้ป.๓.2 คอหงส์ อ้นกอหาดใหญ่ อ.สงขลา 90112
 โทร. ๐-7421-2897, ๐-7428-7065-6
<http://www.nme.eng.psu.ac.th>

ห้องปฏิบัติการภาควิชา

ห้องปฏิบัติการเฉพาะหน่วย (Unit Operation) ประกอบด้วยเครื่องมือใช้ศึกษากระบวนการเฉพาะหน่วย ซึ่งได้แก่ หอกลิ้น, เครื่องอบแห้ง, หอดูดซึม, ฟลูอิดซ์เบด, หอสกัดแยกของแข็ง-ของเหลว, เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน, ไซโคลน เป็นต้น

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เคมี มีอุปกรณ์เครื่องมือที่เอื้ออำนวยต่อการวิเคราะห์ทางเคมีและการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ, ตัวอย่างพลาสติกที่ส่งมาจากหน่วยงานภายนอก และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

ห้องเครื่องมือพิเศษ จัดสำหรับวางเครื่องมือบางชนิด เช่น UV/VIS Spectrophotometer, Atomic Adsorption Spectrometer, HPLC, GC, และ surface area analyzer เป็นต้น

ห้องวิจัยทั่วไป เป็นห้องปฏิบัติการสำหรับให้นักศึกษาทำโครงการหรือการวิจัย โดยมีเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็น

ห้องวิจัยทางปิโตรเคมี เป็นห้องปฏิบัติการวิจัยทางด้านปิโตรเคมี โดยมีเครื่องมือพื้นฐานทางด้านปิโตรเคมี เช่น เครื่องกลั่นแบบ True boiling point และชุดทดสอบพื้นฐานทางด้านปิโตรเคมี

ห้องวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีเครื่องมือพื้นฐาน เช่น ชุดทดสอบ BOD, COD และ TKN และเครื่องมือวิเคราะห์ที่จำเป็นสำหรับทางด้านสิ่งแวดล้อม

เรียนจบแล้วจะทำงานในลักษณะอย่างไร ?

- ลักษณะงานหลักๆ ของวิศวกรเคมี มีดังนี้
 - การปฏิบัติการหรือควบคุมกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม
 - การปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์เครื่องมือและกระบวนการผลิต
 - การออกแบบเครื่องจักรและกระบวนการผลิต
- ตำแหน่งของวิศวกรเคมีในหน่วยงานต่างๆ ได้แก่
- # ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมเคมี
 - # วิศวกรควบคุมการผลิต # นักวิชาการหรือที่ปรึกษา
 - # วิศวกรวางแผนการผลิต
 - # อาจารย์ในมหาวิทยาลัย # วิศวกรฝ่ายขาย
 - # วิศวกรออกแบบกระบวนการผลิต



บัณฑิตวิศวกรรมเคมี ทำงานที่ไหน

บัณฑิตภาควิชาวิศวกรรมเคมีทำงานกระจายอยู่ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สำหรับภาคเอกชนในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรม บัณฑิตวิศวกรรมเคมีมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศมาแต่เริ่มต้น ตัวอย่าง โรงงานอุตสาหกรรมที่บัณฑิตวิศวกรรมเคมีทำงานอยู่ในปัจจุบันได้แก่

อุตสาหกรรมปิโตรเลียม และ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

บ.ไทยออยล์ บ.เชลล์ บ.ยูโนแคล บ.ระยองเพิเอวีไฟด์ โรงแยกแก๊ส บ.ปิโตรเคมี แห่งชาติ บ.บางกอกโพลีเอททีลีน บ.วิดิไทย บ.ทีพีโอ

อุตสาหกรรมยาง

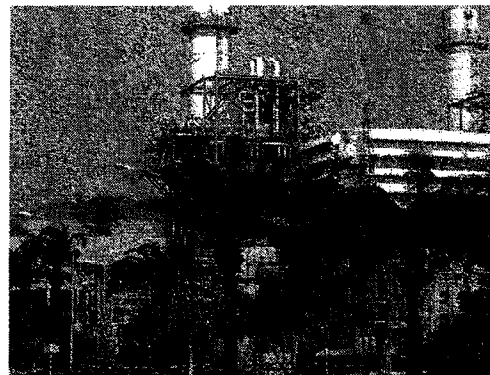
อุตสาหกรรมกระดาษ

บ.เชฟสัน บ.สยามซิมเฟอเมต

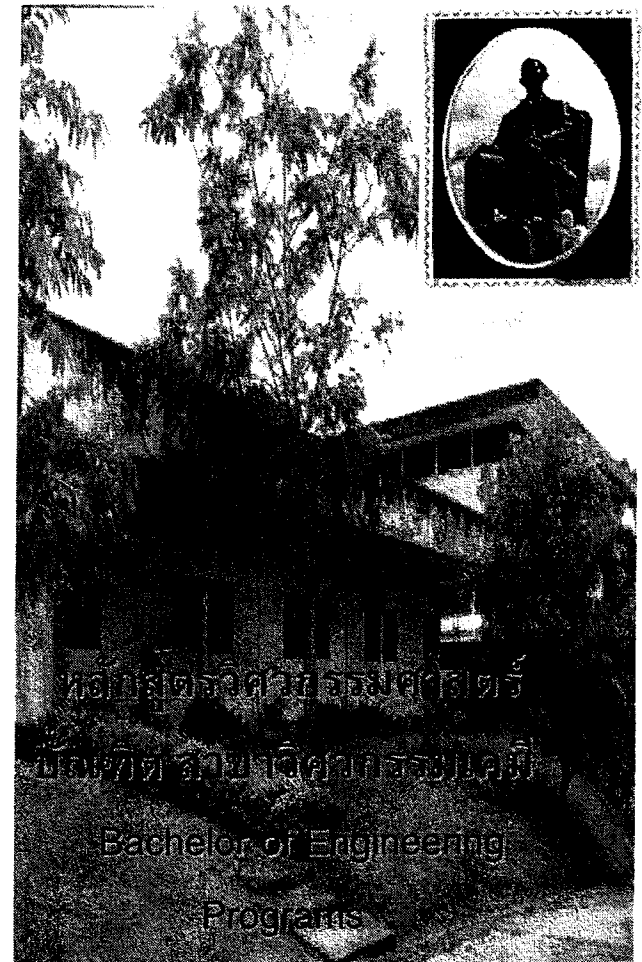
บ.สยามคราฟท์ บ.เยื่อกระดาษสยาม

อุตสาหกรรมเคมี

บ.ไทยอาซิเคมีภัณฑ์ บ.ปูนซีเมนต์ไทย บ.ปูนซีเมนต์นครหลวง



โครงการวิจัย โครงการวิจัยในแต่ละปีจะมีโครงการวิจัยของนักศึกษาประมาณ 15-20 โครงการ โดยเป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี ที่มีการประยุกต์รวบรวมความรู้ทางด้านต่างๆ เช่น การถ่ายเทมวล, การถ่ายเทความร้อน, ระบบการควบคุม และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมเคมี ตลอดจนการใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเคมีในการควบคุมปัญหาภาวะ โดยมีส่วนได้รับเงินทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)



(Chemical Engineering)

ภาควิศวกรรมเคมี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตึกป.ณ.2 อำเภอหาดใหญ่ สงขลา 90112

โทร (074) 212896, 287055-6

<http://phoenix.eng.psu.ac.th/chem/index.html>

ความเป็นมาของภาควิชา

- ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ได้เริ่มทำการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตมาตั้งแต่ พ.ศ. 2516 ภาควิชาได้มีการจัดทำครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน และมีการพัฒนาการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ ส่วนหนึ่งคือการปรับปรุงหลักสูตรซึ่งได้ทำให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพความต้องการของสังคมอย่างต่อเนื่องตลอดมา
- เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเคมีใน ปีการศึกษา 2534
- เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเคมีใน ปีการศึกษา 2545
- ปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมเคมีเปิดรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีละ 60 คน ระดับปริญญาโทปีละ 20 คน ระดับปริญญาเอกปีละ 10 คน



ความต้องการวิศวกรเคมีในปัจจุบันและอนาคต

วิศวกรรมเคมีเป็นแขนงวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่เกี่ยวกับ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมกระดาษ ฯลฯ และรวมไปถึงเทคนิควิชาการที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมทุกประเภท เช่น การปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุตสาหกรรมและการบริโภค การกำจัดมลพิษ และการป้องกันอุบัติเหตุจากโรงงาน เป็นต้น

การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เพราะอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นเสมือนอุตสาหกรรมต้นทางสำหรับอุตสาหกรรมอีกมากมาย เช่น อุตสาหกรรมยางและพลาสติก, ยา, ในขั้นตอนของกระบวนการต่างๆ จำเป็นต้องมีวิศวกรเคมีที่มีความรู้ความสามารถเข้ามามีบทบาทเพื่อให้ผลผลิตที่มีค่าในเชิงอุตสาหกรรม และมีปัญหามลภาวะน้อยที่สุด

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องผลิตวิศวกรเคมี เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมทางด้านปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมอื่นๆ และมีแนวโน้มในอนาคตที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของวิศวกรเคมีคือการใช้ในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาที่สำคัญยิ่งของเมืองไทย

วิศวกรเคมีคืออะไร

- เป็นสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานในลักษณะของวิศวกรรมกระบวนการ ซึ่งปรับตั้งที่ค้นพบในห้องทดลองไปสู่การผลิตจริง ให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพจำนวนมาก
- เกี่ยวข้องกับกระบวนการซึ่งวัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้าน
 1. ส่วนประกอบ
 2. ปริมาณพลังงาน
 3. การเปลี่ยนแปลงสถานะทางกายภาพ

โดยอาศัยรากฐานทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาการจัดการ นำไปใช้งานในด้านต่างๆ ตั้งแต่น้ำมัน ก๊าซปิโตรเคมี โพลีเมอร์ เซรามิกส์ สารเคมี และโลหะ ตลอดไปถึงด้านอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ

วิศวกรเคมีแตกต่างจากนักเคมีอย่างไร?

วิศวกรเคมี → วิศวกรเคมี
วิทยาศาสตร์เคมี → นักเคมี

วิศวกรเคมี จะมีหน้าที่ในการออกแบบและการปฏิบัติการในกระบวนการผลิต ขั้นตอนต่างๆ ของโรงงานอุตสาหกรรม มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางเคมี หรือฟิสิกส์เพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะนำไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ อีกมากมาย

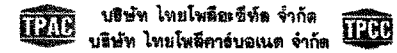
นักเคมี มักทำงานเพื่อค้นคว้าหรือปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตด้วยเครื่องมือทดลอง รวมทั้งการคิดค้นวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เมื่อนักเคมีได้ทำการค้นพบวิธีการแก้ปัญหา ที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้นแล้ว วิศวกรเคมีจะเป็นผู้คิดวิธีที่จะนำไปปรับสภาวะต่างๆ ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ในกระบวนการผลิตต่อไป



ลักษณะของหลักสูตร (ฉบับปรับปรุง 2549)

หลักสูตรวิศวกรรมเคมี มีจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด 133 หน่วยกิต **สองปีแรก** จะเป็นการศึกษาแนวกว้างในหลักวิศวกรรมพื้นฐานทั่วไป เช่น วัสดุวิศวกรรม, เศรษฐศาสตร์, โปรแกรมคอมพิวเตอร์, ไฟฟ้าพื้นฐาน, กลศาสตร์วิศวกรรม, กลศาสตร์ของไหล, พลศาสตร์ความร้อน และอื่นๆ เหมือนวิศวกรทั่วไป

สองปีหลัง จะเน้นการศึกษาในวิชาชีพ เช่น การออกแบบอุปกรณ์วิศวกรรมเคมีและโรงงานอุตสาหกรรมเคมี วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมี หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย ระบบควบคุมกระบวนการ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในการปฏิบัติการทางเคมี เป็นต้นรวมทั้ง การทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม และการฝึกงานจริง ในชั้นปี 3



ในชั้นที่ 4 นักศึกษาจะได้ฝึกการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมีด้วยตนเอง ในการทำโครงการวิศวกรรมเคมี (Project) ซึ่งจะมีหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดในอุตสาหกรรม เช่น การบำบัดน้ำเสีย ปิโตรเคมี ไบโอดีเซล เทคโนโลยีการยาง อาหาร การสร้างแบบจำลองการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี เป็นต้น

ภาควิชาวิศวกรรมเคมียังมีวิชาเลือกเพื่อสนองตอบความถนัด และความสนใจของนักศึกษาแต่ละคนและเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการทำงานในอนาคต ดังนี้

- ทางด้านปิโตรเคมี
- โพลีเมอร์
- เมมเบรน
- เทคโนโลยีอาหาร
- เทคโนโลยียางและพลาสติก

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิศวกรรมเคมี สามารถทำงานเป็นวิศวกรใน อุตสาหกรรมต่างๆ ของหน่วยงานเอกชนหรือหน่วยงานรัฐบาล