



วิศวกรรมโยธา

เป็นสาขาวิชาที่เรียนเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการสร้าง
โครงสร้างพื้นฐานของเมืองได้แก่ การออกแบบอาคาร เขื่อน
และการชลประทาน อุโมงค์และโครงสร้างใต้ดิน วัสดุเพื่อการ
ก่อสร้าง ถนนและการจราจรขนส่ง



ใครเหมาะที่จะเป็นวิศวกรโยธา

วิศวกรโยธาเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในหลายมิติ ซึ่งล้วนแล้วแต่มีมูลค่าโครงการสูง และเกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ดังนั้นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรโยธา ต้องเป็นผู้ที่มีความละเอียดรอบคอบ มีจรรยาบรรณสูง



การประกอบอาชีพวิศวกรรมโยธา

การประกอบอาชีพของวิศวกรโยธาเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างในหลายบทบาท คือ

1. การวางแผนและควบคุมงานก่อสร้าง
2. ผู้ออกแบบ
3. ผู้ก่อสร้าง
4. ผู้ลงทุน และพัฒนาอสังหาริมทรัพย์



วิศวกรรมโยธารเรียนอะไรบ้าง

ในตลอด 4 ปี จะได้มีการบ่มเพาะความเป็นวิศวกรโยธา ดังนี้

ในชั้นปีที่ 1 จะเป็นวิชาพื้นฐานทั่วไป เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคม เศรษฐศาสตร์

ในชั้นปีที่ 2 จะเป็นพื้นฐานทางวิศวกรรม เช่น กลศาสตร์ การคำนวณต่างๆ

ในชั้นปีที่ 3 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา เช่น วัสดุ ก่อสร้าง ทฤษฎีก่อสร้าง ทฤษฎีการออกแบบ

ในชั้นปีที่ 4 วิชาประยุกต์สำหรับการประกอบวิชาชีพ เช่น การออกแบบอาคาร ถนน สะพาน เทคนิคและการจัดการงานก่อสร้าง



วิศวกรรมไฟฟ้า

เป็นสาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนในแขนงไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าสื่อสาร ที่ได้มาตรฐานในระดับสากล โดยได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรที่มีสหกิจศึกษา เพื่อรองรับการเปิดเสรีสู่ประชาคมอาเซียน



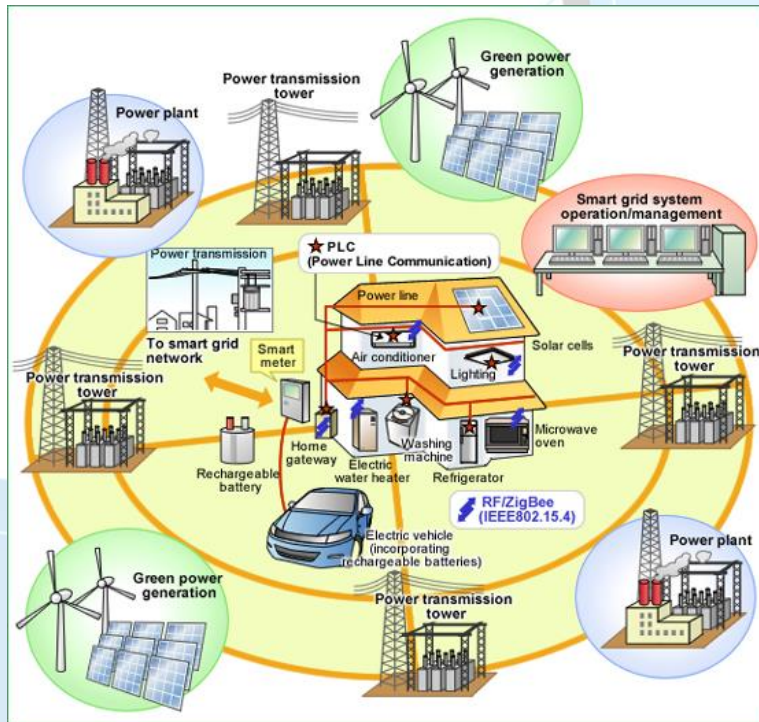
ใครที่เหมาะสมกับวิศวกรรมไฟฟ้า

- มีใจรักชอบในวิศวกรรมไฟฟ้า
- ชอบสร้างหรือประกอบหรือคิดประดิษฐ์สิ่งของต่างๆ
- ชอบแกะถอดสิ่งของต่างๆ เพื่อสำรวจและศึกษาการทำงาน of สิ่งนั้นๆ



วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

เรียนเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าตามบ้าน ตึกต่าง ๆ โรงงานอุตสาหกรรม
การออกแบบและวางระบบไฟฟ้า การควบคุมระบบไฟฟ้า





วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

เรียนทางระบบสื่อสาร ทั้งทางโทรคมนาคม วิทยุ การสื่อสารผ่านดาวเทียม และยังเน้นไปทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้กับวิชาทุกแขนง





วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เป็นสาขาวิชาที่ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อวางแผน ออกแบบ ควบคุมการ ก่อสร้างและเดินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือควบคุมมลพิษ เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะ รวมถึง การลดมลพิษทางอากาศ สาขานี้ปัจจุบันได้รับการจัดอันดับเป็น อันดับหนึ่งในภาคเหนือ มีคนนิยมเข้าศึกษาและมีสาขาในการทำงานที่หลากหลาย



วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเหมาะกับใคร

- ใครที่เหมาะสมกับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 - ผู้ที่มีความรู้และสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว มองเห็นถึงปัญหาและอยากจะแก้ไขหรือทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น
- พื้นฐานความรู้
 - ผู้ที่จะเข้าเรียนต้องมีพื้นฐานความรู้ในหลากหลายสาขาวิชา ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยจะเน้นวิชาเคมีเป็นหลัก นอกจากนั้นก็จะเป็นความรู้ทางคณิตศาสตร์และชีววิทยา



วิชาที่เรียนในวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- วิชาพื้นฐานทั่วไป เช่น แคลคูลัส ฟิสิกส์ เคมี ภาษาอังกฤษ
- วิชาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย และการออกแบบ ระบบผลิตน้ำประปา และการออกแบบ การจัดการขยะ การบำบัดมลพิษทางอากาศ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เป็นต้น



วิศวกรมสิ่งแวดลอมจบไปทำอะไร

- **หน่วยงานราชการ** เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมอนามัย กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เทศบาลต่าง ๆ ทำหน้าที่ออกแบบ ควบคุมกำกับ ตรวจสอบ
- **หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ** เช่น การประปา การไฟฟ้า ทำหน้าที่ควบคุมกำกับ และตรวจสอบการเดินระบบต่างๆ
- **หน่วยงานเอกชน** เช่น บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (ศึกษาโครงการ ออกแบบ ควบคุมการก่อสร้าง ทดสอบระบบ ฯลฯ) บริษัทรับจ้างเดินระบบ บำบัดน้ำเสีย เป็นต้น
- **ภาคอุตสาหกรรม** โดยโรงงานอุตสาหกรรมทุกแห่งต้องมีวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประจำอย่างน้อย 1 คน ทำหน้าที่ออกแบบ ควบคุมกำกับ ตรวจสอบ



วิศวกรรมเครื่องกล

- เป็นสาขาวิชาที่นำเอาความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ มาประยุกต์
- เพื่อออกแบบ สร้าง ทดสอบ ควบคุม และบำรุงรักษา
- อุปกรณ์และระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกลไก กำลัง พลังงาน ความร้อน ของไหล ความแข็งแรง วัสดุ และการควบคุมอัตโนมัติ ฯลฯ
- ทั้งนี้เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมทั้งในชีวิตประจำวัน และการทำงานในภาคอุตสาหกรรมทุกระดับ



วิศวกรรมเครื่องกลเหมาะกับใคร

- นักเรียนที่ชื่นชอบและมีความถนัดในวิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์
- นักเรียนที่ชอบศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเครื่องยนต์ กลไกการเคลื่อนที่ในอุปกรณ์ต่างๆ การใช้ประโยชน์จากความร้อน ระบบปรับอากาศ โรงไฟฟ้า หุ่นยนต์ แขนกล การทำงานของระบบอัตโนมัติต่างๆ เป็นต้น
- นักเรียนที่สามารถจินตนาการถึงการเคลื่อนที่ การส่งกำลัง ตลอดจนรูปร่างลักษณะของอุปกรณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี



วิศวกรรมเครื่องกลเรียนอะไรบ้าง

- วิชาพื้นฐาน ได้แก่ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ การเขียนแบบ วัสดุ และกลศาสตร์ เป็นต้น
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล เช่น ของแข็งและของไหล พลังงานและความร้อน การเคลื่อนที่และการออกแบบเครื่องจักร เครื่องยนต์และยานยนต์ การเขียนแบบและการคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- วิชาประยุกต์ทางวิศวกรรมเครื่องกล เช่น ระบบปรับอากาศ การควบคุมอัตโนมัติ กระบวนการผลิต การเผาไหม้ เป็นต้น



จบวิศวกรรมเครื่องกลไปทำงานอะไร

- ทำงานได้อย่างกว้างขวางและหลากหลาย เช่น เป็นผู้ออกแบบ ผู้ผลิต ผู้ควบคุมการทำงาน ผู้ดูแล ผู้ตรวจสอบ และผู้บำรุงรักษา อุปกรณ์และระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกล
- ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท ห้างร้าน หน่วยงานราชการ หรือแม้กระทั่งเป็นเจ้าของกิจการส่วนตัวได้
- ทำงานเป็น “วิศวกรควบคุม” เพื่อทำงานพิเศษต่างๆ ตามที่สภาวิศวกรกำหนดได้



วิศวกรรมอุตสาหการ

- เน้นการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การติดตั้ง (Installation) และการปรับปรุงระบบการทำงานในอุตสาหกรรมซึ่งประกอบไปด้วยคน เครื่องมือ เครื่องจักร วัตถุดิบ ข้อมูลข่าวสาร ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งประโยชน์ต่อองค์กร และประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- ใช้ทักษะและความรู้เฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และการบริหารจัดการผ่านเครื่องมือทางวิศวกรรมในการวิเคราะห์และดำเนินงาน



วิศวกรรมอุตสาหการเหมาะสำหรับใคร

- มีทักษะที่ดีทั้งในด้าน hard science (คณิตศาสตร์ฟิสิกส์ เคมี) และด้าน soft science (การบริหารจัดการ พฤติกรรมองค์กร จิตวิทยา) และชอบที่จะประยุกต์องค์ความรู้ทั้งสองด้านนี้มาใช้ร่วมกันในการทำงาน
- ชอบการออกแบบ การวิเคราะห์ระบบ การบริหารจัดการระบบการทำงาน การปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
- ชอบการวางแผน และสนุกกับการเลือกวิธีที่จะดำเนินการให้ไปถึงเป้าหมายให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุด



วิชาเรียนของวิศวกรรมอุตสาหกรรม

- ทักษะและความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม
- ความรู้เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับสายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม





จบวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทำงานอะไรได้บ้าง

- สายงานในโรงงานอุตสาหกรรม
 - วิศวกรการผลิต (Production/Process Engineer)
 - วิศวกรควบคุมคุณภาพ (Quality Engineer)
 - วิศวกรโรงงาน (Industrial Engineer)
 - วิศวกรซ่อมบำรุง (Maintenance Engineer)
 - ระบบบริหารจัดการและประกันคุณภาพในองค์กร
- สายงานสายงานในธุรกิจการเงิน/ธนาคาร
 - นักวิเคราะห์และบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk Management)
 - วิศวกรวิเคราะห์ระบบการทำงาน (Operation Engineer)
- สายงานวิชาการ
 - อาจารย์
 - นักวิจัย
- เจ้าของกิจการ



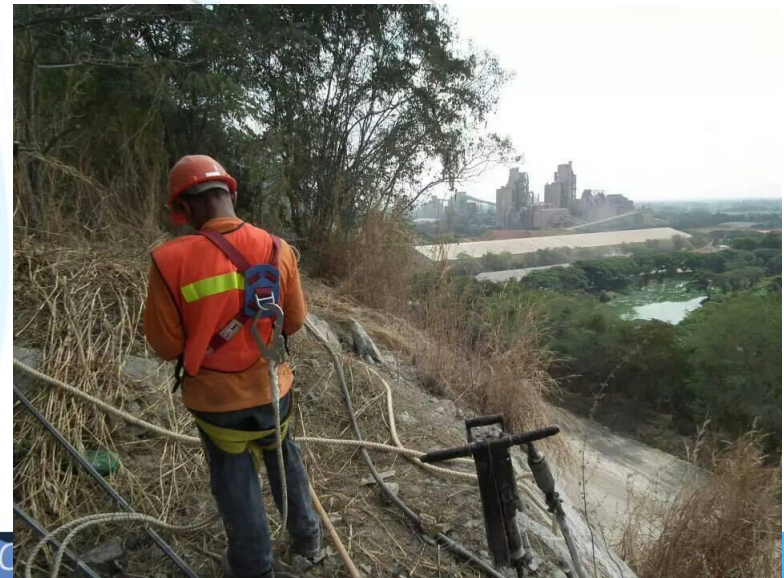
วิศวกรรมเหมืองแร่

เป็นสาขาวิชาที่ประยุกต์ทฤษฎีวิทยาศาสตร์ หลักวิศวกรรม
พื้นฐานและเทคโนโลยีที่ได้รับความยอมรับ มาใช้ในการนำ
ทรัพยากรธรรมชาติหรือแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ โดยตั้งแต่ปี 2558
ได้มีการบรรจุวิชาหลักสำหรับวิศวกรรมปิโตรเลียมรวมใน
สาขาวิชานี้



ใครเหมาะสำหรับวิศวกรรมเหมืองแร่

- พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่ดี
- ทักษะการจัดระบบที่ดี
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการสื่อสาร พูดคุยที่ดี
- ทนงานหนัก (ร้อน เปียก และคลุกฝุ่น)





วิศวกรรมเหมืองแร่เรียนเกี่ยวกับอะไร

- พื้นฐานทางวิศวกรรม คณิตฯ ฟิสิกส์ และเคมี
- สำรวจและหาแหล่งแร่
- ทำเหมืองที่แหล่งนี้จะได้เงินมากเท่าไร
- ออกแบบเหมือง
- วางแผนการผลิตแร่และการทำงานในเหมือง
- อัฟเกรดแร่
- ขยายแร่
- พื้นฟูธรรมชาติ



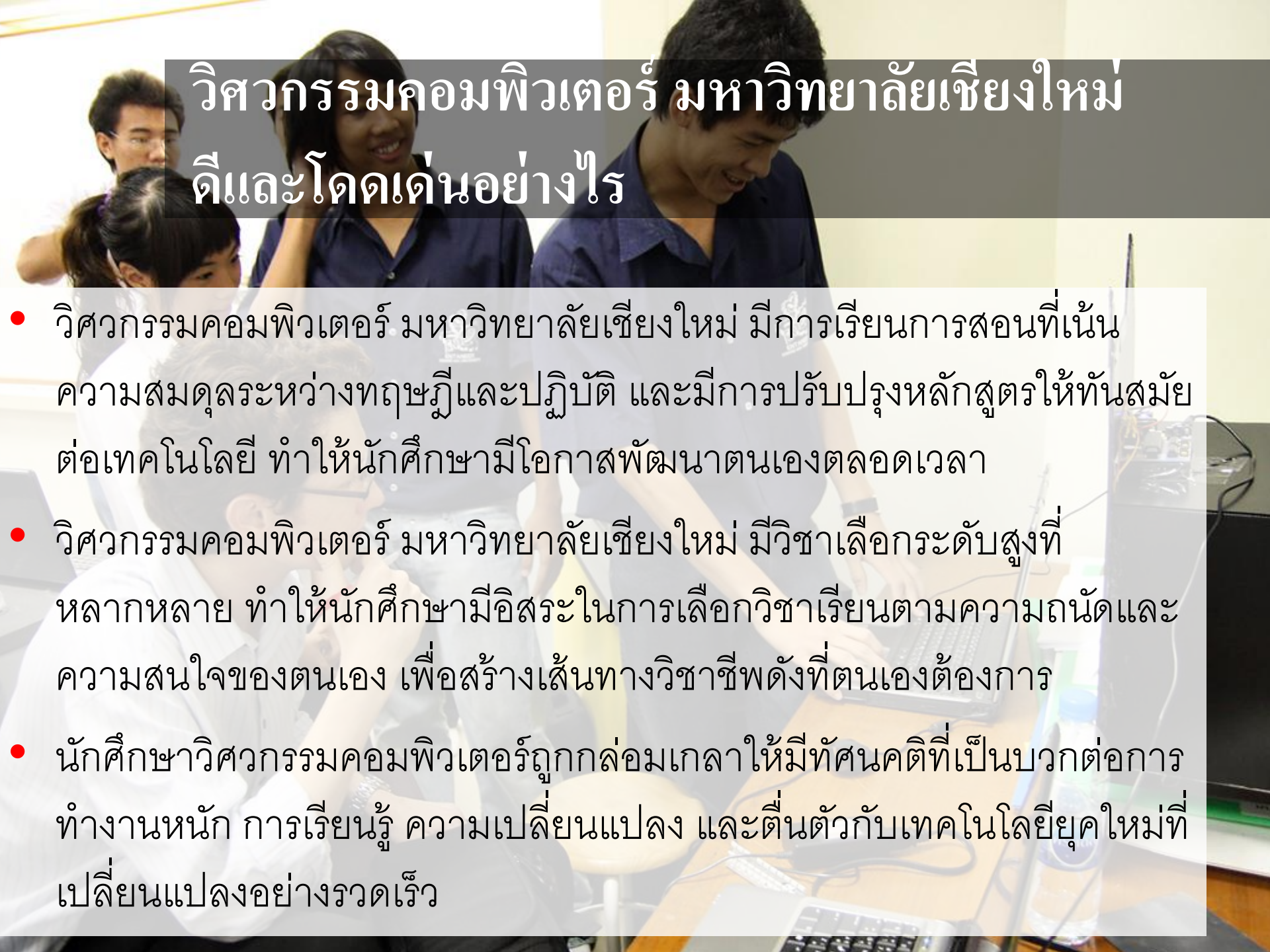


อาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่

- วิศวกรเหมืองแร่
 - หนึ่งสาขาของวิศวกรรมศาสตร์ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม
- เอกชน
 - ต่างประเทศ SCG บมจ. บ้านปู PTT international
 - ในประเทศไทย เหมืองขนาดกลางและเล็กทั่วไทย
- ราชการ
 - กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม
- พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 - กฟผ.

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และระบบเครือข่าย อาทิเช่น การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระบบฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายและความปลอดภัย ระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบประมวลสัญญาณภาพ/เสียง/วิดีโอ ระบบความฉลาดทางการคำนวณ หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ และซอฟต์แวร์/เกมส์/แอนิเมชัน เป็นต้น
- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะเป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่นและเรียนรู้ได้เร็ว สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

A background image showing several students in a computer lab. In the foreground, a student is working on a laptop. Behind them, other students are looking at screens or talking. The text is overlaid on a semi-transparent dark grey box at the top.

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดีและโดดเด่นอย่างไร

- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการเรียนการสอนที่เน้นความสมดุลระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ และมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยต่อเทคโนโลยี ทำให้นักศึกษามีโอกาสพัฒนาตนเองตลอดเวลา
- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีวิชาเลือกกระด้างสูงที่หลากหลาย ทำให้นักศึกษามีอิสระในการเลือกวิชาเรียนตามความถนัดและความสนใจของตนเอง เพื่อสร้างเส้นทางวิชาชีพดังที่ตนเองต้องการ
- นักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ถูกกล่อมเกล่าให้มีทัศนคติที่เป็นบวกต่อการทำงานหนัก การเรียนรู้อ ความเปลี่ยนแปลง และตื่นตัวกับเทคโนโลยียุคใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เหมาะกับใคร

- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เหมาะกับผู้มีความสนใจด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์มาก่อน
- บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้หลากหลาย อาทิ วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์ วิศวกรซอฟต์แวร์ วิศวกรระบบเครือข่าย นักวิจัย เทคโนโลยีสารสนเทศ ศึกษาต่อ หรือแม้กระทั่งเป็นเจ้าของกิจการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรียนอะไรบ้าง

- เนื้อหาในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยแขนงหลักดังนี้ [วิชาบังคับ/วิชาเลือก]
 - พื้นฐานวิศวกรรมทั่วไป
 - พื้นฐานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ
 - ซอฟต์แวร์ เช่น การเขียนโปรแกรม วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ฮาร์ดแวร์ เช่น ระบบไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบฮาร์ดแวร์
 - เครือข่าย เช่น ระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายไร้สาย ความปลอดภัยเครือข่าย
 - เทคโนโลยีขั้นสูงอื่นๆ เช่น ความฉลาดทางการคำนวณ การประมวลสัญญาณภาพ/เสียง/วิดีโอคอมพิวเตอร์กราฟิก แอนิเมชัน การจำลองสถานการณ์

วิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย

- เป็นสาขาวิชาที่เกิดขึ้นจากความต้องการของตลาดปัจจุบัน เพื่อเตรียมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน มุ่งเน้นทักษะในการพัฒนา การจัดการและดูแลรักษา ระบบสารสนเทศและเครือข่ายธุรกิจ/องค์กรทุกระดับ หลักสูตรนี้เน้นทักษะด้านการจัดการและการประยุกต์ใช้มากกว่าฮาร์ดแวร์ รวมถึงการเรียนการสอนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก
- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะเป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่นและเรียนรู้ได้เร็ว สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาในการสื่อสารได้เป็นอย่างดี

วิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดีและโดดเด่นอย่างไร

- วิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหลักสูตรที่พัฒนาจากความต้องการของตลาดภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีความต้องการบุคลากรด้านระบบสารสนเทศและเครือข่ายสูงมาก โดยมีการเรียนการสอนที่เน้นความสมดุลระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ และมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยต่อเทคโนโลยี ทำให้นักศึกษามีโอกาสพัฒนาตนเองตลอดเวลา
- หลักสูตรวิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก โดยคณาจารย์ทั้งชาวต่างชาติและชาวไทย

วิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เหมาะกับใคร

- วิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เหมาะกับผู้ที่มีความสนใจด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ตลอดเวลา และพร้อมพัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมระดับภูมิภาค ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์มาก่อน
- บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้หลากหลาย อาทิ วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์ วิศวกรซอฟต์แวร์ วิศวกรระบบเครือข่าย นักวิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศ ศึกษาต่อ หรือแม้กระทั่งเป็นเจ้าของกิจการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรียนอะไรบ้าง

- เนื้อหาในหลักสูตรวิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยแขนงหลักดังนี้ [วิชาบังคับ/วิชาเลือก]
 - พื้นฐานวิศวกรรมทั่วไป
 - พื้นฐานวิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย เช่น ระบบฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ
 - ซอฟต์แวร์ เช่น วิศวกรรมซอฟต์แวร์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การทดสอบซอฟต์แวร์
 - เครือข่าย เช่น ระบบเครือข่าย เครือข่ายไร้สาย ความปลอดภัยเครือข่าย
 - การจัดการ เช่น การบริหารจัดการโครงการ การดูแลรักษาระบบสารสนเทศ
 - เทคโนโลยีขั้นสูงอื่นๆ เช่น ความฉลาดทางการคำนวณ การประมวลสัญญาณภาพ/เสียง/วิดีโอ คอมพิวเตอร์กราฟิก แอนิเมชัน การจำลองสถานการณ์ ระบบฝังตัว ระบบควบคุมอัตโนมัติ