



ระดับปริญญา ตี โท เอก

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรระดับ ปริญญาตรี

1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering	
2. ชื่อปริญญา หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ (ภาษาไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering (Computer Engineering) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน (ภาษาไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) (พิเศษวิธาน) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering (Computer Engineering) (Distinction Program)	
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน
ระยะเวลาการศึกษา / วงรอบหลักสูตร	ระยะเวลาการศึกษา 4 ปี
สถานภาพของหลักสูตร และกำหนดการเปิดสอน	1. เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 2. เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสาทปริญญา	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรอง มาตรฐาน	-
ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
เป้าหมาย / วัตถุประสงค์ Purpose / Goals / Objectives	เป้าหมาย: เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีความรู้ความสามารถและมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ เพื่อ การค้นคว้าวิจัยและพัฒนางานด้านคอมพิวเตอร์ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ สามารถให้บริการด้านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งการ ให้บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยความสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม คำนึงถึงความ ปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และมีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด วัตถุประสงค์:



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

	<p>เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีความรู้ความสามารถดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บัณฑิตสามารถออกแบบและพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้ สามารถออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พัฒนาซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ระบบฝังตัว หรือ ระบบดิจิทัลอื่นๆ 2. บัณฑิตสามารถใช้องค์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถนำองค์ความรู้มาต่อยอด เพื่อขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นในสายอาชีพ หรือ เพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 3. บัณฑิตสามารถเข้าใจหลักการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ด้วยความรับผิดชอบทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม 4. บัณฑิตสามารถใช้ความรู้และทักษะที่มีเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในอนาคต สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้ มีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
<p>ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร Distinctive Features</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. หลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในด้านการออกแบบและพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้ สามารถออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พัฒนาซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ระบบฝังตัว หรือ ระบบดิจิทัลอื่นๆ โดยมีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กัน 2. นักศึกษาจะได้เรียนรู้พื้นฐานเพื่อความเข้าใจที่ถ่องแท้ และทดลองทำจริง โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องมือต่างๆ ที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการ 3. บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถใช้องค์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถนำองค์ความรู้มาต่อยอด เพื่อขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นในสายอาชีพ หรือ เพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 4. มุ่งเน้นให้นักศึกษาเข้าใจหลักการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ด้วยความรับผิดชอบ 5. ผู้เรียนสามารถเลือกฝึกสหกิจศึกษาเพื่อเรียนรู้การทำงานจริงก่อนสำเร็จการศึกษาได้ 6. มีหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบทิลิวิวชัน ซึ่งช่วยปูพื้นฐานสำหรับการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรปริญญาโท และนำหน่วยกิตมาใช้เมื่อสมัครเข้าเป็นนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทของภาควิชา โดยไม่ต้องเรียนรายวิชาเหล่านั้นซ้ำอีก หรือสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการทำงานวิจัยของตนเองได้
<p>ระบบการศึกษา</p>	<p>ทวิภาค มีการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน</p>
<p>เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา</p>	
<p>อาชีพสามารถประกอบได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรคอมพิวเตอร์ - วิศวกรซอฟต์แวร์ - วิศวกรข้อมูล วิศวกรองค์ความรู้ - นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ - ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ ระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ตรวจสอบระบบสารสนเทศ - นักวิจัยและนักวิชาการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - ผู้บริหาร เจ้าของกิจการวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup)
การศึกษาต่อ	<p>ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>นักศึกษาที่ต้องการศึกษาในสาขาวิชาอื่น จะมีพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ทักษะการแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ และทักษะการสื่อสาร ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดและเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาอื่นได้</p>
ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	<p>เป็นหลักสูตรที่สร้างบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้มีความรู้ความสามารถและมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ด้วยการผสมผสานเนื้อหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง และ ออกแบบหลักสูตรโดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ของการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตสามารถค้นคว้าวิจัยและพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์ นำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถให้บริการด้านซอฟต์แวร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และให้บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยความสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม คำนึงถึงความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และบริบทของสังคมโลก และมีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด</p>
กลยุทธ์ / แนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน	<p>จากปรัชญาการศึกษา จึงได้กำหนดกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ใช้รูปแบบการจัดเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ความสามารถในหลากหลายรูปแบบ โดยแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน ประกอบไปด้วย บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ อภิปรายกลุ่มย่อย ฝึกปฏิบัติ อภิปรายผลการปฏิบัติ มอบหมายให้ทำแบบทดสอบหรือตอบคำถามรายบุคคล มอบหมายให้ทำแบบทดสอบหรือตอบคำถามเป็นกลุ่ม มอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลและสรุปเป็นผลงานรายบุคคล มอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลและสรุปเป็นผลงานกลุ่ม นำเสนอข้อมูลด้วยวาจาและสื่อ ฝึกแสดงออกซึ่งพฤติกรรมกรณศึกษา สาธิตดูงาน และ ฝึกงาน</p>
กลยุทธ์ / แนวปฏิบัติในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	<p>สอบข้อเขียนแบบปรนัย สอบข้อเขียนแบบอัตนัย สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า ผลทดสอบรายบุคคล ผลทดสอบรายกลุ่ม ผลรายงานหรือโครงการรายบุคคล ผลรายงานหรือโครงการรายกลุ่ม การนำเสนอข้อมูลด้วยวาจาและสื่อ สังเกตการทำงานกลุ่ม อภิปรายผลการปฏิบัติ บันทึกการแสดงออกพฤติกรรม สังเกตในสถานการณ์จำลอง สังเกตในสถานการณ์จริง และ สังเกตในสถานการณ์จริงจากผู้ร่วมงาน</p>
สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร	
Generic Competences	<p>สมรรถนะพื้นฐานที่บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้รับการเสริมสร้างเพื่อสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีดังนี้</p>



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

	<ul style="list-style-type: none"> - การมีเหตุผลในเชิงจริยธรรม: ความสามารถในการประยุกต์หลักการของจริยธรรม และการเคารพในความแตกต่างด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม - การวางแผนและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ: ความสามารถในการวางแผนการทำงานทั้งส่วนตัวและทีม เพื่อให้โครงการที่จัดทำสำเร็จลุล่วง และได้ผลลัพธ์ตรงตามคาดหวัง ภายในระยะเวลาที่กำหนด ตัดสินใจอย่างเป็นระบบเพื่อให้การออกแบบและพัฒนาระบบได้กระบวนการแก้ปัญหาที่เหมาะสม สามารถอธิบายสาเหตุที่มาของปัญหาและผลกระทบที่จะตามมาได้ - การคิดเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์: ความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินข้อมูลและแนวคิดจากมุมมองต่างๆ ในการตัดสินใจและการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ - การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ: ความสามารถในการสื่อสารกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในเชื้อชาติและวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ - การทำงานเป็นทีม: ความสามารถในการทำงานในทีมงานที่มีลักษณะสหสาขาวิชาชีพได้อย่างประสบความสำเร็จ - ความรู้เชิงดิจิทัล: ความสามารถในการประยุกต์ความรู้และเทคโนโลยีการสื่อสารที่เหมาะสมในการทำงาน - การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง: ความสามารถในการยอมรับความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี รู้เท่าทัน และปรับตัวให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงทั้งภายในประเทศและสังคมโลก
<p>Subject-specific Competences</p>	<p>บัณฑิตสามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ได้ศึกษา ไปทำงานร่วมกับวิศวกรและวิชาชีพสาขาอื่นๆ ทั้งด้านการออกแบบ การพัฒนาระบบ การติดตั้งและดูแลระบบที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยหลักสูตรจะมุ่งเน้น ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และ ความปลอดภัยของระบบ โดยสมรรถนะเฉพาะด้านที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร สามารถแบ่งเป็นข้อได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความรู้: ความสามารถในการใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ทำงานร่วมกับบุคลากรในสายอาชีพเดียวกัน และวิชาชีพสาขาอื่นๆ - การออกแบบ: ความสามารถในการออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือปรับปรุงการทำงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ - การแก้ปัญหา: ความสามารถในการนำความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างสร้างสรรค์ - การใช้เครื่องมือ: ความสามารถในการใช้เครื่องมือ ทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ที่เหมาะสมเพื่อให้ผลการทำงานเป็นไปตามต้องการ และมีประสิทธิภาพ - การเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่: เนื่องจากเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีต่างๆ ติดตามความรู้ใหม่ๆ และนำมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จึงต้องสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้พื้นฐานที่เคยเรียน มาต่อยอดองค์ความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต	
PLOs	<p>ผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จะสามารถ</p> <p>PLO1: แสดงพฤติกรรมทางจริยธรรมที่ดี ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรม เคารพในกฎเกณฑ์ขององค์กร สังคม และ เคารพในสิทธิ์และคุณค่าของผู้อื่น</p> <p>PLO2: วิเคราะห์ผลกระทบทางจริยธรรมของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย และ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อบุคคล องค์กร และสังคม ทั้งในระดับประเทศและสากล</p> <p>PLO3: ใช้ทักษะ ความรู้ และเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมที่เหมาะสม สำหรับการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพในงานประยุกต์ด้านคอมพิวเตอร์</p> <p>PLO4: ออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือปรับปรุงการทำงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>PLO5: ประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาในศาสตร์ด้านอื่นๆ โดยสามารถค้นหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อเรียนรู้และนำความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ได้</p> <p>PLO6: วิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ สรุปความต้องการด้านคอมพิวเตอร์ ระบุความรู้ และเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>PLO7: วางแผนการทดลอง ทำการทดลอง แปลผล วิเคราะห์ผล และสรุปผล เพื่อทดสอบระบบที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โดยสามารถวางแผนและตัดสินใจได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO8: ริเริ่มโครงการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยเลือกใช้วิธีความรู้ เครื่องมือ และ ทักษะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>PLO9: แสดงออกถึงทักษะในการสื่อสารที่ดีกับกลุ่มวิศวกรที่หลากหลาย และเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน</p> <p>PLO10: แสดงออกถึงทักษะในการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น ทั้งในสายอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสายอาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง รับผิดชอบและเป็นประโยชน์แก่ทีม ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม</p> <p>* PLO11: บูรณาการความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์ เพื่อปรับปรุงขั้นตอนวิธีในการทำงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>* PLO12: วิเคราะห์แนวโน้มและผลกระทบจากการติดตามความรู้และเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง หรือปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้</p> <p>หมายเหตุ: PLO11 และ PLO12 เฉพาะสำหรับผู้เรียนที่เลือกเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบ พิสิฐวิธาน</p>