

**มติคณะกรรมการสภาวิชาการ**  
**ประชุมวาระพิเศษ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔**  
**เรื่อง ขอความเห็นชอบโครงการหลักสูตรใหม่**  
**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความประสงค์ขอเสนอโครงการหลักสูตรใหม่ ระดับปริญญาตรี จำนวน ๑ หลักสูตร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**มติที่ประชุม** ๑. เห็นชอบโครงการหลักสูตรใหม่ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน ๑ หลักสูตร ระดับปริญญาตรี

- โครงการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๕)

๒. ให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป ซึ่งตอบสนองนโยบายความสำเร็จบันได ๕ ขั้น ดังนี้

**ด้านที่ ๑ Disruptive Curriculums “สร้างหลักสูตรทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง”**

**แผนการบริหาร :** ๑.๕ สร้างบัณฑิตที่ตอบโจทย์และสามารถแข่งขันได้ในระดับโลก

หลักสูตรมีการปรับปรุงทุก ๕ ปี ให้มีความทันสมัย มีการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการออกแบบ รวมถึงใช้เทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน เน้นการเรียนการสอนแบบ Project Based Learning เพื่อเสริมสร้างให้นักศึกษาได้ใช้องค์ความรู้ที่ได้ศึกษา นำมาสร้างเป็นโครงการที่สามารถแก้ไขปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยมีส่วนร่วมจากภาคอุตสาหกรรม ดังนี้

- บริษัท ซิสโก้ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท เดลต้า อิเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท เอช ไอ พี โกลบอล จำกัด
- บริษัท อีซีไรซ์ ดิจิทัล เทคโนโลยี
- สถาบันพัฒนาทักษะดิจิทัลเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรมไอเมค
- บริษัท เดียวแวร์ ซิสเต็ม จำกัด
- บริษัท ซัคเซส โรโบติกส์ จำกัด
- บริษัท บริษัท ท่าอากาศยานเอ็นเนอร์ยี จำกัด
- บริษัท เอ็มยูซี จำกัด
- บริษัท ดับเบิล ไนน์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
- บริษัท โซลาริส เอ็นเนอจี จำกัด
- บริษัท แอสการ์ด คอนซัลติ้ง จำกัด

**ด้านที่ ๒ Disruptive Research And Innovation “สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ”**

**แผนการบริหาร :** ๒.๑ พัฒนางองค์ความรู้ งานมุ่งเป้าหมายและงานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier research)

โครงการนักศึกษาชั้นปี ๔ ต้องเป็นโครงการที่สามารถนำไปใช้จริงได้ โดยค้นหาความต้องการของผู้ใช้ จากนั้นใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างผลงานที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้เทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน โดยมีส่วนร่วมจากภาคอุตสาหกรรม เน้นให้โครงการชั้นปีที่ ๔ ได้นำ

เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning, Blockchain มาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการให้มากที่สุด

#### ด้านที่ ๔ Talents Empowerment “เพิ่มขีดความสามารถนักศึกษาและบุคลากร”

แผนการบริหาร : ๔.๑ สร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงรุ่นใหม่ (New Transformation Leaders)

หลักสูตรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าแข่งขันในรางวัลต่างๆ เช่น TESA Top Gun Rally, การสร้าง และควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติ ส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการอบรมเพิ่มเติมในเรื่องของการสอนและเทคโนโลยี เพื่อให้อาจารย์มีความรู้และทักษะที่ทันสมัย มีการเชิญวิทยากรจากอุตสาหกรรมที่มีทักษะความรู้ มาให้ความรู้และจัดอบรมแก่นักศึกษา เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะให้มีความทันสมัย เข้าใจการทำงานในภาคอุตสาหกรรม เพิ่มความมั่นใจในการเรียนเพื่อสำเร็จการศึกษาไปประกอบอาชีพ นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการอื่นๆ

#### ระดับปริญญาตรี ๑ หลักสูตร

๑) โครงการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๕)

##### กำหนดการเปิดสอน

กำหนดการเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๕

##### หลักการและเหตุผล

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้และความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยมีการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงสหวิทยาการ ซึ่งประกอบไปด้วยความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมวัสดุ การสื่อสารข้อมูล เพื่อการออกแบบฮาร์ดแวร์ นักศึกษาสามารถที่จะวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา และประยุกต์กับงานด้านอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ เพื่อสามารถไปเป็นผู้ประกอบการทางธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์ ผ่านกระบวนการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) สร้างเสริมการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development) เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบกลยุทธ์ และพัฒนาเครื่องมือ ผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์เพื่อตอบโจทย์และความต้องการของอุตสาหกรรม พร้อมทั้งมีทักษะการทำงานแบบมืออาชีพ มีความพร้อมในการทำงานในระดับนานาชาติ และมีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ

##### รูปแบบของหลักสูตร

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี

- หลักสูตรสหวิทยาการ

##### วัตถุประสงค์

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เป็นพื้นฐานของวิศวกรรม คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ

๒) ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้มีความรู้ด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมเป็นอย่างดี ตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ทั้งภาครัฐบาล และเอกชน ซึ่งคาดว่าประเทศไทยจะมีความต้องการบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก เมื่อก้าวสู่สภาพประเทศอุตสาหกรรม

๓) มีทักษะในการวิเคราะห์ และออกแบบ ระบบงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

๔) มีทักษะในการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยได้เป็นอย่างดี

๕) มีทักษะการทำงานเป็นทีมได้อย่างดี รวมถึงมีทักษะในการสื่อสาร ทั้งการนำเสนอและการทำรายงานที่เหมาะสมกับผู้ฟัง

๖) พัฒนาตนเองให้มีความรู้และทักษะที่ทันสมัยอยู่เสมอ มีความเชื่อมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

### **ความจำเป็นในการเปิดหลักสูตร**

๑) ปัจจุบันวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วมาก อันมีผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมและภาครัฐ ซึ่งสร้างความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาประเทศให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาบุคลากรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก

๒) โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในรูปลักษณะต่าง ๆ อยู่ทุกหนทุกแห่ง และมีการสื่อสารอย่างไร้พรมแดนด้วยเครือข่ายความเร็วสูง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก จึงมีความจำเป็นต้องมีนักเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนมากที่มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ที่จะช่วยขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

เมื่อกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์แล้ว คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯจึงร่วมกันกำหนดเนื้อหา กระบวนการจัดการ เรียนการสอน ตลอดจนวิธีการประเมินผลของแต่ละรายวิชาและภาพรวมของหลักสูตรฯ เพื่อให้ตอบสนอง ต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้างต้น

### **อาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา**

- ๑) วิศวกรคอมพิวเตอร์
- ๒) นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- ๓) ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์วิศวกรซอฟต์แวร์
- ๔) วิศวกรวิเคราะห์ออกแบบ/พัฒนาระบบสารสนเทศ
- ๕) วิศวกรเครือข่าย
- ๖) วิศวกรระบบฮาร์ดแวร์
- ๗) วิศวกรระบบฝังตัว
- ๘) วิศวกรควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์
- ๙) วิศวกรระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์

สามารถประกอบอาชีพได้ตามที่ระบุ หรืออื่นๆ ยกเว้น อาชีพที่ต้องขอใบประกอบวิชาชีพ

### ความซ้ำซ้อนของหลักสูตร

ระดับ	ความซ้ำซ้อน
ระดับสถาบัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตร ๔ ปี)</li> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตร ๔ ปี)</li> </ul>
ระดับประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ/สหสาขาวิชา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</li> </ul>
ระดับโลก	<p>ในต่างประเทศมีหลักสูตรที่ใกล้เคียงเปิดสอนอย่างแพร่หลาย ทั้งในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ตัวอย่างชื่อสาขาวิชาที่เปิดสอนในต่างประเทศคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer Engineering</li> <li>- Computer and Media Engineering</li> </ul>

### ประมาณการจำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	๒๕๖๕	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙
ชั้นปีที่ ๑	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
ชั้นปีที่ ๓	-	-	๓๐	๓๐	๓๐
ชั้นปีที่ ๔	-	-	-	๓๐	๓๐
รวม	๓๐	๖๐	๙๐	๑๒๐	๑๒๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	๓๐	๓๐

### โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๐
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	๙๖
๑) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับวิศวกรรมศาสตร์	๓๐
๒) กลุ่มวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๔๔
๓) กลุ่มวิชาบังคับเลือก	๑๐
๔) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	๖
๕) กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก	๖
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	๖
ง. หมวดวิชาฝึกงาน	๐
รวมหน่วยกิตทั้งหมด	๑๓๒

**ข้อสังเกต :** โครงสร้างหลักสูตรไม่เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒ ข้อ ๗.๒ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

### รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รายชื่อ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. Asst.Prof.Dr.Anakkapon saenthon (Electrical Engineering)	- Ph.D. (Electrical Engineering) - M.Eng. (Electrical Engineering) - B.Eng. (Computer Engineering)	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Naresuan University Naresuan University	- Pondech, W., Saenthon, A., Konghuayrob, P., "The Development of Adaptive Gray Level Mapping Combined Partical Wwarm Optimization for Measuring the Dimeter Size of Automotive Nut," in 7th IEEE International Conference on Industrial Engineering and Applications, ICIEA 2020; Bangkok; Thailand; 16 April 2020 through 21 April 2020, Pages 240-244.
2. Asst. Prof. Dr.Pasu Poonpakdee (Computer Science)	- Ph.D. (Computer Science) - M.Sc. (Software Engineering) - B.Eng. (Software and Knowledge Engineering)	School of Systems Engineering, University of Reading, UK University of Portsmouth, UK Kasetsart University, Thailand	- Poonpakdee, P., Koiwanit, J., Yuangyai, C., "Epidemic Algorithms on Distributed Systems Towards Industry 4.0" Proceeding (21 August 2018): Pages 268-271.
3. Dr.Parinya Ekparinya	- Ph.D. (Engineering and IT) - M.Sc. (Information Technology) - B.Eng. (Computer Engineering)	University of Sydney, New South Wales, Australia University of Sydney, New South Wales, Australia King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	- Ekparinya, P., Gramoli, V., Jourjon, G., "Impact of man-in-the-middle attacks on ethereum," Proceedings of the IEEE Symposium on Reliable Distributed Systems, Volume 2019-October (15 January 2019): Pages 11-20.
4. Asst.Prof.Dr. Lin Min Min Myint (Computer Science)	- Ph.D. (Information Technology) - M.Eng. (Telecommunications) - B.Eng. (Electronics)	Shinawatra University, Thailand. Asian Institute of Technology, Thailand. Honour: Magna Cum Laude Assumption University, Thailand.	- Wongsa, A., Phakphisut, W., Min Myint, L.M., Supnithi, P., "Design of partition decoding for polar codes in 5G new radio," in 13th International Conference on Advanced Technologies for Communications, ATC 2020; Nha Trang; Viet Nam; 8 October 2020 through 10 October 2020, Pages 199-204.
5. Asst.Prof.Dr. Rathachai Chawuthai (Computer Engineering)	- Ph.D. (Informatics) - M.Eng. (Information Management) - B.Eng. (Computer Engineering)	SOKENDAI, Japan Asian Institute of Technology King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	- Nattasinee Chorbngam, Rathachai Chawuthai, Amata Anantpinijwatna, Novel method for properties prediction of pure organic compounds using machine learning, Computer Aided Chemical Engineering, Volume 50, January 2021, 431-437

**ข้อสังเกต** เนื่องจากหลักสูตรระบุว่าเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ ซึ่งต้องเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาตีความว่าหลักสูตรเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือไม่ โดยส่วนงานวิชาการจะต้องจัดทำรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

- ๑) คำชี้แจงที่แสดงความเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ ว่าเกิดจากการนำศาสตร์ใดบูรณาการร่วมกับศาสตร์ใด แล้วได้ศาสตร์ใหม่อย่างไร
- ๒) รายละเอียดของรายวิชาว่ารายวิชาใดเป็นพหุวิทยาการบ้าง และบูรณาการจากศาสตร์ใดกับศาสตร์ใด
- ๓) รายละเอียดอาจารย์ผู้สอนว่ามาจากคณะใด ใช้อาจารย์ร่วมกันอย่างไร ภาระงานสอนของอาจารย์มีอะไรบ้าง เพื่อแสดงให้เห็นว่าอาจารย์สามารถสอนร่วมได้ โดยไม่กระทบกับงานเดิม

## การพิจารณา

๑. คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร ระดับปริญญาตรี ครั้งที่ ๙/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔ **ที่ประชุมมีมติ** ให้คณะวิศวกรรมศาสตร์นำโครงการหลักสูตรใหม่ กลับไปทบทวนอีกครั้ง และให้ดำเนินการให้ครบถ้วนตามมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิชาการครั้งที่ ๙/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางการพิจารณาหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

๒. คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร ระดับปริญญาตรี วาระพิเศษ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ได้พิจารณาโครงการหลักสูตรใหม่ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ **โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบ** โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### ข้อเสนอแนะ

- ๑) ตรวจสอบและแก้ไขคำผิด ในแบบเสนอโครงการหลักสูตรใหม่
- ๒) อธิบายความเป็นสหวิทยาการของหลักสูตร ว่าเป็นการบูรณาการระหว่างศาสตร์ใดกับศาสตร์ใด
- ๓) ควรสนับสนุนให้นักศึกษาที่มีศักยภาพ ได้มีโอกาสฝึกงานในต่างประเทศ
- ๔) ควรจัดทำความร่วมมือกับสถาบันชั้นนำทั้งในและต่างประเทศ เช่น CMKL หรือ 42 Bangkok
- ๕) ควรหาจุดเด่นของหลักสูตรเพื่อให้ความชัดเจนมากขึ้น
- ๖) ควรจัดการเรียนการสอนแบบ Module
- ๗) จัดทำ Skill mapping ของหลักสูตร

- มติที่ประชุม** ๑. เห็นชอบ โครงการหลักสูตรใหม่ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน ๑ หลักสูตร ดังนี้
- ระดับปริญญาตรี
- โครงการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๕)
๒. ให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

ที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิชาการ  
เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริญญา วลัยรัชต์)  
กรรมการและเลขานุการ