**รายละเอียดของหลักสูตร**

**หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2554**

***ชื่อสถาบันอุดมศึกษา*** *มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*

***วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา*** *วิทยาเขตบางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์*

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม: Bachelor of Engineering (Computer Engineering)

ชื่อย่อ: B.Eng. (Computer Engineering)

**3. วิชาเอก (ถ้ามี)**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

**5.2** **ภาษาที่ใช้**

ภาษาไทย

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติที่มีทักษะในการพูด ฟัง อ่าน เขียน ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

**5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

**5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

**สถานภาพของหลักสูตร**

* หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555
* ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
* เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2529
* ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2551

**การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

* ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการการศึกษา มก. ในการประชุมครั้งที่ 21/2554 เมื่อ  
  วันที่ 15 กันยายน 2554
* ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ……………. เมื่อวันที่………………………………………………

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

เป็นหลักสูตรปรับปรุง โดยจะขอรับประเมินเพื่อรับรองหลักสูตรในปีการศึกษา 2556

\*

\*

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

วิศวกรคอมพิวเตอร์

นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาคอมพิวเตอร์

นักออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

นักวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์

นักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

**9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| **ชื่อ – สกุล**  **เลขประจำตัวประชาชน** | **ตำแหน่ง**  **ทางวิชาการ** | **คุณวุฒิ (สาขาวิชา)**  **(ทุกระดับ)** | **ชื่อสถาบัน**  **ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา**  **(ทุกระดับ)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. นายชัยพร ใจแก้ว  3 5002 00021 26 5 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D (Computer and Information Sciences)  M.S (Computer and Information Sciences)  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง | University of Delaware, USA, 2547  University of Delaware, USA, 2542  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2539 |
| 2. นายเฉลิมศักดิ์ ฉัตรดอกไม้ไพร  3 1001 00155 31 0 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  วท.บ. (ฟิสิกส์) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2537  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2526 |
| 3. นางสาวฐิติวรรณ ศรีนาค  3 1005 01284 22 6 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. (Computer and Information Sciences)  M.S (Computer and Information Sciences)  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)เกียรตินิยมอันดับสอง | University of Delaware, USA, 2548  University of Delaware, USA, 2542  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2539 |

**10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

เฉพาะในสถาบัน

**11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

**11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

การวางแผนหลักสูตรได้พิจารณาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 – 2554) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการนำเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้แบบบูรณาการอย่างเหมาะสมให้ตรงกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยปี พ.ศ. 2544 – 2553 นอกจากนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย เตรียมพร้อมและพัฒนาบุคลากรให้ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ตอบรับการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคม

**11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม**

การวางแผนหลักสูตรสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีการวางแผนทางด้านสังคมและวัฒนธรรม โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว สามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาแบบไร้ขีดจำกัด ทั้งการใช้เครือข่ายความเร็วสูงและอินเตอร์เน็ต การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟน เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค ดังนั้นการวางแผนหลักสูตรจึงคำนึงถึงการเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะ เคารพ มีคุณธรรมจริยธรรม และส่งเสริมวัฒนธรรมควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ**

\*

**ของสถาบัน**

**12.1 การพัฒนาหลักสูตร**

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร ทำให้จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรที่มีความทันสมัยและทันต่อความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และรองรับการแข่งขันทางอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ต่อสังคมและวัฒนธรรม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สำคัญในการผลิตบัณฑิตทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

**12.2.1. การเรียนการสอน**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีความทันสมัยตรงกับความต้องการของสังคม และสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ และเป็นหลักสูตรที่มีความโดดเด่น มุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่ดี มีการใช้สื่อการสอนที่ทันสมัย มีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสนับสนุนโครงการสหกิจศึกษา และกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ซึ่งมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูยน์กลางแห่งการเรียนรู้ มีความรู้ ความสามารถและสามารถออกไปรับใช้สังคมได้อย่างมีคุณภาพ

**12.2.2. การวิจัย**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย (Research University) ตามพันธกิจของ มหาวิทยาลัย โดยเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความเป็นเลิศ มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ และมีการบูรณาการงานวิจัยและบริการวิชาการกับการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์ทั้งภาคทฤษฎีและการนำมาปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

**12.2.3. การบริการวิชาการสู่สังคม**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ส่งเสริมการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน โดยมีการดำเนินการบริการวิชาการอย่างเป็นระบบ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่สังคม ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ ควบคู่ไปการประยุกต์องค์ความรู้กับการปฏิบัติวิชาชีพ

**12.2.4. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ส่งเสริมการสร้างความรู้คู่คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตมีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าสู่สังคมและเคารพเกื้อกูลบริบททางสังคม วัฒนธรรม คุณธรรมและจริยธรรม

**13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)**

\*

* 1. **กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่อาศัยหลักการพื้นฐานต่างๆ ทั้งทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยมีรายวิชาหมวดพื้นฐานที่เรียนร่วมกับคณะอื่นๆ ดังนี้

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป

(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)

01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป

(Fundamental of General Chemistry)

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I

(Engineering Mathematics I)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II

(Engineering Mathematics II)

01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III

(Engineering Mathematics III)

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I

(General Physics I)

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II

(General Physics II)

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I

(Laboratory in Physics I)

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II

(Laboratory in Physics II)

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม   
 (Innovative Thinking)

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม

(Engineering Drawing)

01208201 หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม

(Basic Principle in Engineering Mechanics)

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยศูนย์วิชาบูรณาการ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ

(Food for Mankind)

01999012 สุขภาพเพื่อชีวิต

(Health for Life)

01999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต

(Environment, Technology and Life)

01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี

(Economics for Better Living)

01999141 มนุษย์กับสังคม

(Man and Society)

01999031 มรดกอารยธรรมโลก

(The Heritage of World Civilizations)

01999032 ไทยศึกษา

(Thai Studies)

01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต

(Arts of Living)

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

(Thai Language for Communication)

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะมนุษศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01355xxx ภาษาอังกฤษ

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะศึกษาศาตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา

(Physical Education Activities)

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01205204 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป I

(General Electronics I)

01205205 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป II

(General Electronics II)

01205206 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

(General Electronics Laboratory)

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร

(Materials Science for Engineers)

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์

(Software Development Training Camp)

* 1. **กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เปิดโอกาสให้นิสิตจากคณะ ภาควิชา หรือหลักสูตรอื่นๆ สามารถมาเรียนได้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และวิชาที่เกี่ยวข้อง

01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม

(Computer and Programming)

* 1. **การบริหารจัดการ**

แผนงาน ความร่วมมือในการประสานงานกับภาควิชาอื่น ให้เป็นไปตามข้อตกลงร่วมระหว่างคณะหรือวิทยาเขตที่เป็นเจ้าของหลักสูตรและรายวิชากับคณะหรือวิทยาเขต ที่มีการขอใช้รายวิชานั้นๆ ตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมีการเรียนการสอน การประเมินผล และการคิดภาระงานตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

**หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**

\*

**1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**ปรัชญาความสำคัญของหลักสูตร** คือการให้หลักสูตรประกอบไปด้วยวิชาหลักและวิชารองตามมาตรฐานทางคอมพิวเตอร์ของสถาบัน IEEE/ACM เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการสร้างวุฒิภาวะให้กับนิสิต นอกจากนี้หลักสูตรยังต้องสามารถประสิทธิ์ประสาททฤษฎีและทักษะให้นิสิตเพียงพอต่อการไปประกอบอาชีพ และมีความสามารถเพียงพอที่จะสามารถไปศึกษาต่อในระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตได้หลังจากจบการศึกษา

**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** คือ เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ และตอบสนองความต้องการบุคลากรที่ขาดแคลนของสังคม และเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไทย และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ซึ่งมุ่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถ ทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติอันเป็นการตอบสนองความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. เพื่อส่งเสริมการวิจัยที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการพึ่งพาตนเองได้ในทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพที่มีความรอบรู้ทางวิชาการ และเพียบพร้อมไปด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

**2. แผนพัฒนาปรับปรุง**

\*

| **แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง** | **กลยุทธ์** | **หลักฐาน/ตัวบงชี้** |
| --- | --- | --- |
| - ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กําหนด | - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรมาตรฐานทางคอมพิวเตอร์ของสถาบัน IEEE/ACM  - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ | - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร  - เอกสารรายงานผลการประเมินหลักสูตร |
| -ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดเทคโนโลยีของประเทศไทยอย่างแท้จริง | - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ  - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทํางานของบัณฑิต |
| **-** ส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ/วิชาชีพในระดับนิสิตให้มากยิ่งขึ้น | **-** จัดโครงการแสดงนิทรรศการ การประชุมทางวิชาการ การอบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ภายใน | **-** จำนวนโครงการแสดงนิทรรศการ การประชุมทางวิชาการ การอบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ภายใน ไม่น้อยกว่า 2 โครงการต่อปี |

**หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร**

**1. ระบบการจัดการศึกษา**

**1.1 ระบบ**

เป็นระบบทวิภาค

**1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน**

ไม่มี

**1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค**

ไม่มี

**2. การดำเนินการหลักสูตร**

**2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน**

ในวันและเวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์

**2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**

\*

นิสิตมีข้อจำกัดด้านทักษะความถนัดทางวิศวกรรม และปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาสู่การเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีเนื้อหาวิชาที่เฉพาะทางมากขึ้นและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากเดิม

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3**

1. จัดให้มีกิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายการศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. จัดกิจกรรมเพื่อดูแลนิสิต เช่น วันพบอาจารย์ที่ปรึกษา วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนโดยอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต
3. จัดให้มีเทคนิควิธีการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะทางวิศวกรรม รวมไปถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งในและนอกห้องเรียน

**2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

จำนวนนิสิตจำแนกตามชั้นปีในแต่ละปีการศึกษามีดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีการศึกษา** | **ปีที่ 1** | **ปีที่ 2** | **ปีที่ 3** | **ปีที่ 4** | **รวม** | **จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา** |
| 2555 | 70 | - | - | - | 70 | คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษาตลอดหลักสูตร  ปีละ 70 คน เริ่มจบปี พ.ศ. 2559 |
| 2556 | 70 | 70 | - | - | 140 |
| 2557 | 70 | 70 | 70 | - | 210 |
| 2558 | 70 | 70 | 70 | 70 | 280 |
| 2559 | 70 | 70 | 70 | 70 | 280 |

**2.6 งบประมาณตามแผน**

ใช้งบประมาณของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **งบประมาณรายรับ** | | | | | |
| **รายการ** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| **2555** | **2556** | **2557** | **2558** | **2559** |
| งบประมาณรายได้ภาควิชาฯ | 23,012,516 | 23,731,476 | 24,657,528 | 21,983,967 | 23,083,165 |
| รวมทั้งสิ้น | 23,012,516 | 23,731,476 | 24,657,528 | 21,983,967 | 23,083,165 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **งบประมาณรายจ่าย** | | | | | |
| **รายการ** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| **2555** | **2556** | **2557** | **2558** | **2559** |
| งบบุคลากร | 4,296,159 | 4,314,842 | 4,213,701 | 4,373,701 | 4,592,432 |
| งบลงทุน | 10,150,000 | 2,100,000 | 400,000 | 200,000 | 200,000 |
| งบอุดหนุน | 9,075,000 | 9,320,000 | 7,230,000 | 6,690,000 | 6,355,500 |
| งบรายจ่ายอื่น ๆ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| งบสำรองจ่าย | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| รวมทั้งสิ้น | 23,521,156 | 15,734,842 | 11,843,701 | 11,263,701 | 11,147,932 |
| งบค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต | 84,004 | 56,196 | 42,999 | 40,228 | 39,814 |

**2.7 ระบบการศึกษา**

แบบชั้นเรียน

**2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)**

เป็นไปตามตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**

**3.1 หลักสูตร**

**3.1.1 จำนวนหน่วยกิต**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

**3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร**

**1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต**

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

-กลุ่มสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

**2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต**

- วิชาแกน 33 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะบังคับ 58 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

**3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

**3.1.3 รายวิชา**

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม 1(1-0-2)  
 (Innovative Thinking)

และเลือกเรียนอีก 9 หน่วยกิต จากวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

(Thai Language for Communication)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 9( - - )

- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต

- วิชาแกน 33 หน่วยกิต

01204312\*\*[[1]](#footnote-1) ทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Probability Theory and Statistics for Computer Engineers)

01204371\*\* คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Applied Mathematics for Computer Engineering)

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)

(Engineering Drawing)

01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

(Materials Science for Engineers)

01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)

(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)

01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)

(Fundamental of General Chemistry)

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics I)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics II)

01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics III)

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

(General Physics I)

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

(General Physics II)

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics I)

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics II)

- วิชาเฉพาะบังคับ 58 หน่วยกิต

01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(3-0-6)

(Discrete Mathematics)

01204212 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

(Abstract Data Type and Problem Solving)

01204213 ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)

(Theory of Computation)

01204214\*\*[[2]](#footnote-2) ปฏิบัติการการแก้ปัญหา 1(0-3-2)

(Problem Solving Laboratory)

01204215[[3]](#footnote-3)\* ปฏิบัติการการโปรแกรมเชิงวัตถุ 1(0-3-2)

(Object-Oriented Programming Laboratory)

01204222 การออกแบบระบบดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Systems Design)

01204223\*\* การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Practicum in Computer Engineering)

01204224\*\* ปฏิบัติการวงจรตรรก 1(0-3-2)

(Logic Circuit Laboratory)

01204225 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Architecture and Organization)

01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

(Algorithm Design and Analysis)

01204324\*\* ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Computer System Laboratory)

01204325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Data Communications and Computer Networks)

01204332 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)

(Operating Systems)

01204341\*\* วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4(3-3-8)

(Software Engineering)

01204351 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

(Database Systems)

01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Laws and Ethics in Information Technology)

01204399\* การฝึกงาน 1( - - )

(Internship)

01204421 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Networks)

01204495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(2-0-4)

(Computer Engineering Project Preparation)

01204499 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(0-6-3)

(Computer Engineering Project)

01205204 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

(General Electronics I)

01205205 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

(General Electronics II)

01205206 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป 1(0-3-2)

(General Electronics Laboratory)

01208201 หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

(Basic Principle in Engineering Mechanics)

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

(Software Development Training Camp)

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้

01200311 ทักษะการสื่อสารในงานวิศวกรรม I 3(2-2-5)

(Communication Skills in Engineering I)

01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

(Information Technology for Engineering)

01204322 ระบบฝังตัว 3(3-0-6)

(Embedded System)

01204323 การออกแบบระบบไมโครคอลโทรลเลอร์และระบบ 3(3-0-6)

ไมโครโปรเซสเซอร์

(Microcontroller and Microprocessor System Design)

01204342 การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Managing Software Development)

01204411 การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ 3(3-0-6)

(Symbolic Computation)

01204422 ปฏิบัติการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Computer Communications and Network Laboratory)

01204424 การออกแบบดิจิทัลอัตโนมัติ 3(3-0-6)

(Digital Design Automation)

01204425 การโปรแกรมเครือข่าย 3(3-0-6)

(Network Programming)

01204426 การปรับแต่งเครือข่าย 3(2-3-6)

(Network Configuration)

01204427 ความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3(3-0-6)

(Computer and Network Security)

01204428 ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัวแบบไร้สาย 3(3-0-6)

(Wireless Embedded Systems)

01204432 การออกแบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)

(Object-Oriented Computing)

01204433\*\* การแปลภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)

(Programming Language Translation)

01204434 ระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย 3(3-0-6)

(Parallel and Distributed Computing Systems)

01204435[[4]](#footnote-4)\*\* มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม 3(3-0-6) (Programming Language Concepts)

01204436 เทคโนโลยีการคำนวณระบบกริด 3(3-0-6)

(Grid System Computing Technology)

01204451 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

(Database System Design)

01204452 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Information Technology Management)

01204453 การค้นคืนและการทำเหมืองข้อมูลเว็บ 3(3-0-6)

(Web Information Retrieval and Mining)

01204454 การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3(3-0-6)

(Management of Technology and Innovation)

01204455 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 3(3-0-6)

(Web Services Technology)

01204461 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence)

01204462 ระบบผู้ชำนาญการเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Expert Systems)

01204463 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Natural Language Processing)

01204464 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Vision)

01204465 การทำเหมืองข้อมูลและการค้นพบความรู้บนฐานข้อมูล 3(3-0-6)

เบื้องต้น

(Introduction to data mining and knowledge discovery)

01204471 การเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Microcomputer Interfacing)

01204472 การคำนวณเชิงตัวเลข 3(3-0-6)

(Numerical Computation)

01204473 ระบบเมคาทรอนิกส์และการควบคุม 3(3-0-6)

(Mechatronic System and Control)

01204481 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6)

(Foundations of Computer Graphics)

01204482 การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ 3(3-0-6)

(Computer-Human Interfaces)

01204483 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital image processing)

01204490[[5]](#footnote-5) สหกิจศึกษา 6

(Co-operative Education)

01204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1-3

(Selected Topics in Computer Engineering)

01204497 สัมมนา 1

(Seminar)

01204498 ปัญหาพิเศษ 1-3

(Special Problems)

01205314 การประมวลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Signal Processing)

01205338 ระบบวงจรรวมขนาดใหญ่มาก 3(3-0-6)

(VLSI Systems)

01205415 การประมวลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Image Processing)

01206321 การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I 3(3-0-6)

(Operations Research for Engineers I)

01206323 การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II 3(3-0-6)

(Operations Research for Engineers II)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

**ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา**

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (204) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาการโปรแกรมและทฤษฎีการคำนวณ

2 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3 หมายถึง กลุ่มวิชาการโปรแกรมระบบ

4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ

6 หมายถึง กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

7 หมายถึง กลุ่มวิชาการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์

8 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบหลายสื่อและการโต้ตอบกับผู้ใช้

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา ปัญหาพิเศษ โครงงานวิศวกรรม เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สหกิจศึกษา

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

**3.1.4 แสดงแผนการศึกษา**

**3.1.4.1 แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เรียนสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 3( - - )

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3( - - )

รวม 16( - - )

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)

01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)

01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 3( - - )

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3( - - )

รวม 21( - - )

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(3-0-6)

01204212 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

01204215 ปฏิบัติการการโปรแกรมเชิงวัตถุ 1(0-3-2)

01204222 การออกแบบระบบดิจิทัล 3 (3-0-6)

01204223 การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

01204312 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม 3(3-0-6)

01205204 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

รวม 22(18-11-43)

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204214 ปฏิบัติการการแก้ปัญหา 1(0-3-2)

01204224 ปฏิบัติการวงจรตรรก 1(0-3-2)

01204225 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

01204351 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

01204371 เทคนิคการแปลงในการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)

01205205 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3( - - )

รวม 20( - - )

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01200101 วิศวกรยุคใหม่กับความรับผิดชอบต่อสังคม 1(1-0-2)

01204213 ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)

01204325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

01204332 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)

01204341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4(3-3-8)

01205206 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป 1(0-3-2)

01208201 หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

รวม 21(19-6-42)

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204324 ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

01204421 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 3( - - )

วิชาเฉพาะเลือก 6( - - )

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3( - - )

วิชาเลือกเสรี 3( - - )

รวม 19( - - )

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204495 การเตรียมงานโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(2-0-4)

01204399 การฝึกงาน 1( - - )

วิชาเฉพาะเลือก 9( - - )

รวม 12( - - )

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

01204499 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(0-6-3)

วิชาเฉพาะเลือก 3( - - )

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3( - - )

วิชาเลือกเสรี 3( - - )

รวม 14( - - )

**3.1.4.2 แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เรียนสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 3( - - )

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3( - - )

รวม 16( - - )

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)

01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)

01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3( - - )

รวม 21( - - )

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(3-0-6)

01204212 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

01204215 ปฏิบัติการการโปรแกรมเชิงวัตถุ 1(0-3-2)

01204222 การออกแบบระบบดิจิทัล 3 (3-0-6)

01204223 การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

01204312 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม 3(3-0-6)

01205204 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

รวม 22(18-11-43)

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204214 ปฏิบัติการการแก้ปัญหา 1(0-3-2)

01204224 ปฏิบัติการวงจรตรรก 1(0-3-2)

01204225 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

01204351 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

01204371 เทคนิคการแปลงในการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)

01205205 อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3( - - )

รวม 20( - - )

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01200101 วิศวกรยุคใหม่กับความรับผิดชอบต่อสังคม 1(1-0-2)

01204213 ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)

01204325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

01204332 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)

01204341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4(3-3-8)

01205206 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป 1(0-3-2)

01208201 หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

รวม 21(19-6-42)

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204324 ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

01204421 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

01204495 การเตรียมงานโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(2-0-4)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 3( - - )

วิชาเฉพาะเลือก 6( - - )

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3( - - )

วิชาเลือกเสรี 3( - - )

รวม 21( - - )

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204490 สหกิจศึกษา 6

รวม 6

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

01204399 การฝึกงาน 1

01204499 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(0-6-3)

วิชาเฉพาะเลือก 6( - - )

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3( - - )

วิชาเลือกเสรี 3( - - )

รวม 18( - - )

**3.1.5 คำอธิบายรายวิชา**

**3.1.5.1 คำอธิบายรายวิชาสำหรับหลักสูตร**

01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

(Information Technology for Engineers)

การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้การชี้แนะและควบคุมของอาจารย์เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ ประเภทของซอฟท์แวร์คอมพิวเตอร์ การติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์ การใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับสำนักงานทั่วไป เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเตอร์เน็ตระบบสารสนเทศ และระบบจัดการฐานข้อมูล การดูแลบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ด้านวิศวกรรม

Self–learning course from electronic sources; under supervision of the instructors in the topics of computer architecture; data storage in computer system; computer software classification; computer software installation and usage; office software usage, computer network; internet surfing, information and database management system; basics in computer maintenance; applications of computer in engineering fields.

01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(3-0-6)

(Discrete Mathematics)

เซต ลำดับ และฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ การเติบโตของฟังก์ชัน วิธีการพิสูจน์และอุปนัยวิธีทางคณิตศาสตร์ นิยามและขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ วิธีการนับและความสัมพันธ์แบบปรากฎซ้ำ ความสัมพันธ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีกราฟ

Sets, sequences, and functions; logic; the growth of functions; methods of proof and mathematical induction; recursive definitions and algorithms; counting methods and recurrence relations; relations; introduction to graph theory.

01204212 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

(Abstract Data Types and Problem Solving)

ข้อมูลชนิดนามธรรมพื้นฐาน กองเรียงทับซ้อน แถวคอย รายการต้นไม้ และกราฟ การสร้าง ข้อมูลนามธรรม ขั้นตอนวิธีพื้นฐานสำหรับแก้ปัญหา ได้แก่ เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ วิธีเชิง­ฮิวริสติก การวิเคราะห์ความซับซ้อน ของขั้นตอนวิธี

Abstract Data Types: stack, queues, lists, trees, and graphs; data abstraction; basic algorithms for problem solving: divide-and-conquer, heuristic methods; analysis of algorithm complexity.

01204213 ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)

(Theory of Computation)

พื้นฐาน : 01204211

ออโตมาตาจำกัดเชิงกำหนดและเชิงไม่กำหนด ภาษาและไวยากรณ์แบบปรกติ ออโตมาตาแบบกดลง และไวยากรณ์ไม่พึ่งบริบท เครื่องจักรทัวริงและการคำนวณได้ ลำดับชั้นของชอมสกี การคำนวณไม่ได้ และปัญหาที่ตัดสินไม่ได้

Deterministic and non-deterministic finite automata; regular languages and regular grammars; pushdown automata and context-free grammars; Turing machines and computability; the Chomsky hierarchy; uncomputability and undecidable problems.

01204214\*\*[[6]](#footnote-6) ปฏิบัติการการแก้ปัญหา 1(0-3-2)

(Problem Solving Laboratory)

การพัฒนาทักษะ การออกแบบโครงสร้างข้อมูล และขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาด้วยการโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Skill development; design of data structure and algorithm; problem solving by computer programming.

01204215[[7]](#footnote-7)\* ปฏิบัติการการโปรแกรมเชิงวัตถุ 1(0-3-2)

(Object-Oriented Programming Laboratory)

แบบแผนในด้านการโปรแกรมเชิงวัตถุและวิศวกรรมซอฟแวร์ ภาวะนามธรรมแบบโพรซีดูรอล กลไกกรณียกเว้น ภาวะนามธรรมแบบข้อมูล ลำดับชั้นของชนิดข้อมูล ภาวะนามธรรมโดยให้เป็นได้หลายรูปแบบ แบบแผนในการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ

Object-oriented paradigm and software engineering; procedural abstraction; exception mechanisms; data abstraction; type hierarchy; polymorphic abstraction; object-oriented design patterns.

01204222 การออกแบบระบบดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Systems Design)

ระบบดิจิทัลพื้นฐาน พีชคณิตแบบบูล เทคนิคการออกแบบทางดิจิทัล ลอจิกเกต การลดขนาดตรรกะให้เล็กที่สุด วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ ฟลิป-ฟล็อปวงจรเชิงลำดับแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา พีแอลเอ รอม และแรม วงจรคำนวณ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางตรรกะ

Basic digital systems; boolean algebra; digital design techniques; logic gates; logic minimization; standard combinational circuits, sequential circuits; flip-flops; synchronous and asynchronous sequential circuits; PLA, ROM, and RAM; arithmetic circuits; computer-aided logic design.

01204223\*\*[[8]](#footnote-8) [[9]](#footnote-9) การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Practicum in Computer Engineering)

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและการติดตั้งระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ การใช้ การซ่อมบำรุงและพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ การโปรแกรมในระดับฮาร์ดแวร์ เครื่องมือเพื่อออกแบบลายวงจร กระบวนการสร้างแผ่นพิมพ์ลายวงจร การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน

Personal computer components and installation of a modern operating system; use, maintenance, and software development on a modern operating system; hardware-level programming; tools for designing and manufacturing process of printed circuit board; assembling basic electronic circuit boards.

01204224\*\* ปฏิบัติการวงจรตรรก 1(0-3-2)

(Logic Circuit Laboratory)

พื้นฐาน : 01204222

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 01204222

Laboratory works related to the topics in 01204222.

01204225 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Architecture and Organization)

พื้นฐาน : 01204222

พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและองค์ประกอบหน่วยความจำ การเชื่อมต่อและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลี อุปกรณ์ต่อเสริม องค์ประกอบและการออกแบบหน่วยประมวลผลกลาง ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะ แบบจำลองระบบแบบกระจาย ปฏิบัติการ สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์

Basic of computer architecture; computer arithmetic; memory system organization and architecture; interface and communication; assembly language; device subsystems; processor system design and organization of CPU; performance and enhancements; distributed system models; computer architecture and organization laboratory.

01204312[[10]](#footnote-10)\*\* ทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Probability Theory and Statistics for Computer Engineers)

พื้นฐาน : 01417168

ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงและความหนาแน่น ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มเดียว ตัวแปรสุ่มหลายตัว การดำเนินการกับตัวแปรสุ่มตัวเดียวและหลายตัว กฎของจำนวนเลขขนาดใหญ่ ทฤษฎีจำกัดช่วงกลาง กระบวนการสุ่ม สถิติพื้นฐาน การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง การประเมินตัวแปร การทดสอบสมมติฐาน การประยุกต์กับปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Probability; conditional probability and independence of events; random variables; distribution and density functions; functions of one random variable; multiple random variables; operations on oneand multiple random variables; laws of large numbers; central limit theorem; random processes; Basic Statistics; Parameter Estimaties; Hypothesis Testing; application to computer engineering problems.

01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

(Algorithm Design and Analysis)

พื้นฐาน : 01204211 และ 01204212

การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อน ขั้นตอนวิธีเชิงละโมบ เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ การโปรแกรมแบบพลวัต ปัญหาเชิงการจัดปัญหากราฟ ปัญหาแบบสมบูรณ์เอ็นพี

Design and analysis of algorithms; correctness of algorithms; complexity analysis; greedy algorithms; divide-and-conquer techniques; dynamic programming; combinatiorial problems; graph problems and NP-complete proplems.

01204322 ระบบฝังตัว 3(3-0-6)

(Embedded System)

ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว โปรแกรมแบบฝังตัว ระบบปฏิบัติการเวลาจริง การคำนวณพลังต่ำ การออกแบบระบบเชื่อถือได้ วิธีการออกแบบเครื่องมือเสริม หน่วยประมวลผลแบบฝังตัวหลายหน่วย ระบบฝังตัวบนเครือข่าย การเชื่อมต่อและระบบสัญญาณผสม

Embedded microcontrollers; embedded programs; real-time operating systems; low-power computing; reliable system design; design methodologies; tool support; embedded multiprocessors; networked embedded systems; interfacing and mixed-signal systems.

01204323 การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบ 3(3-0-6)

ไมโครโปรเซสเซอร์

(Microcontroller and Microprocessor System Design)

พื้นฐาน : 01204225

พื้นฐานการออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์ การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ดิจิทัลขาเข้าและขาออก วงจรเวลา วงจรสุนัขยาม และ การขัดจังหวะ การโปรแกรมภาษาชั้นสูง บัสของไมโครคอนโทรลเลอร์และไม­โครโปร­เซสเซอร์ การจัดการหน่วยความจำ การเชื่อมต่อกับหน่วยเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร การเชื่อมต่อแบบอนาลอก

Basic of microcontroller and microprocessor system design; assembly language programming; digital I/O; timer; watchdog and interrupt; high-level language programming; microcontroller and microprocessor bus; memory management; storage interfaces; human- computer interfaces; communication; hardware description language; analog interfaces.

01204324[[11]](#footnote-11)\*\* ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Computer System Laboratory)

พื้นฐาน : 01204225

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 01204225

Laboratory works related to the topics in 01204225.

01204325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Data Communication and Computer Networks)

เครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้นกายภาพ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่ และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโทคอล

Data communication networks and open system standards; transmission media; data transmission in physical layer; data link controls; technologies of local area networks and wide area networks; communication architecture and protocols.

01204332 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)

(Operating Systems)

พื้นฐาน : 01204225

แนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและภาวะพร้อมกัน การจัดการ และการกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำ ระบบแฟ้ม ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์

Basic concepts of operating systems; processes and concurrency; process management and scheduling; input/output management; memory management; file systems; computer systems security.

01204341\*\* วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4(3-3-8)

(Software Engineering)

พื้นฐาน : 01204212

แนวคิดด้านกระบวนการซอฟต์แวร์ ตัวแบบของกระบวนการซอฟต์แวร์ การจัดการและการดึงข้อมูลความต้องการ เทคนิคการวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ ภาษาการโมเดลแบบยูเอ็มแอล สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบแบบรูป เทคนิคการตรวจสอบซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์

Software processes concepts; software process models; requirement management and elicitation, object-oriented analysis and design techniques; unified modeling language; software architecture; design patterns; software construction techniques; software testing techniques; software project management.

01204342 การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Managing Software Development)

พื้นฐาน : 01204341

หลักการด้านกระบวนการซอฟต์แวร์ การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์และโมเดลคุณภาพ โมเดลของกระบวนการซอฟต์แวร์ การจัดการและการรวบรวมความต้องการการจัดการ โครงการซอฟต์แวร์ การประเมิน การวางแผน ทีมงาน และการมอบบทบาท การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ เทคนิคการตรวจสอบ การบริหารการจัดเก็บ

Software process concepts; software process improvement and quality models; software process models; requirement management and elicitation; software project mangement : estimation, planning, team organization and roles; software quality assurance; inspection techniques; software configuration management.

01204351 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

(Database Systems)

พื้นฐาน : 01204212

ลักษณะทั่วไปของระบบสารสนเทศ เทคนิคการเก็บข้อมูล การบริการข้อมูลและการค้นหาข้อมูล การจัดระบบแฟ้มข้อมูล เทคนิคการเข้าถึงข้อมูลแบบต่างๆ หลักการของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แบบเครือข่าย แบบเชิงสัมพันธ์ และแบบเชิงวัตถุ การประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูล

General characteristics of information systems; data storage techniques; data manipulation and searching services; file management; information retrieval techniques; principles of database systems and database management; database modeling: hierachical model, network model, relational model, and object-oriented model; applications of database systems.

01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Laws and Ethics in Information Technology)

กฎหมายและจริยธรรมที่เกียวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การพาณิชย์และธุรกรรมอิเล็คทรอทิคส์ การใช้งานคอมพิวเตอร์ผิดวัตถุประสงค์ เรื่องเกี่ยวกับความเท่าเทียมกันทางสังคมในด้านสารสนเทศ เสรีภาพในการพูด ข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล ความเสี่ยงในระบบคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา

Laws and ethical issues related to computer and information technology; trading and commerce issues; computer abuse; social-justice issues; free speech; information privacy; risk in computer systems; intellectual properties.

01204371\*\*[[12]](#footnote-12) คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Applied Mathematics for Computer Engineering)

การแปลงเชิงเส้น การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ การแปลงซี การแปลงเวพเล็ต พื้นฐานการออพติไมซ์และการประยุกต์ พื้นฐานการสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบ

Linear transformation; Fourier transformation; Laplace transformation; Z transformation; wavelet transformation; basic and application of optimization; basic modeling and simulation.

01204399[[13]](#footnote-13)\* การฝึกงาน 1

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือ สถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Internship for computer engineering in private enterprises, government agencies, government entreprises or academic places at least 240 hours and at least 30 workdays in order to get experiences from the assignment for computer engineering.

01204411 การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ 3(3-0-6)

(Symbolic Computation)

พื้นฐาน : 01204213

ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ การวิเคราะห์เชิงศัพท์และเชิงความหมายของพจน์และประโยค การให้เหตุผลและการพิสูจน์ทฤษฎี การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ด้วยการโปรแกรมเชิงฟังก์ชันและการโปรแกรมเชิงตรรกะ

Symbolic logic; syntax and semantic analyses of terms and sentences; reasoning and theorem proving; symbolic computation with functional programming and logic programming.

01204421\*\*[[14]](#footnote-14) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Networks)

พื้นฐาน : 01204325

ชุดโพรโทคอลทีซีพี/ไอพี การออกแบบเลขที่อยู่ไอพี โพรโทคอลการจัดเส้นทาง การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายด้วยทีซีพี/ไอพี การจัดการเครือข่าย ความมั่นคงของเครือข่าย เอ็มพีแอลเอส โปรแกรมประยุกต์ด้านเครือข่าย

TCP/IP protocol suite; IP address design; routing protocols; internetworking with TCP/IP; network management; network security; multi-protocal fable switching; network applications.

01204422 ปฏิบัติการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Computer Communication and Network Laboratory)

พื้นฐาน : 01204421 หรือเรียนพร้อมกัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิชา 01204421

Laboratory for 01204421.

01204424 การออกแบบดิจิทัลอัตโนมัติ 3(3-0-6)

(Digital Design Automation)

พื้นฐาน : 01204222

พื้นฐานการออกแบบดิจิทัลอัตโนมัติ เทคนิคและเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยการออกแบบระบบดิจิทัล ภาษาสาธยายฮาร์ดแวร์ คอมไพเลอร์ฮาร์ดแวร์ การตรวจสอบและจำลองสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การจำลองวงจรตรรกของขั้นตอนวิธี โปรแกรมช่วยการออกแบบ การแบ่งแยก การวางตำแหน่งและการจัดเส้นทางของวงจรดิจิทัล

Basics of digital design automation; techniques and tools for digital design automation; hardware descriptive language; hardware compiler; computer architecture testing and simulating; logic circuit simulation; automation programs; partitioning; component placing and routing of digital circuits.

01204425 การโปรแกรมเครือข่าย 3(3-0-6)

(Network Programming)

พื้นฐาน : 01204325 หรือ 01219324

ทีซีพี/ไอพี แบบจำลองรับ-ให้บริการ การสื่อสารระหว่างกระบวนการ การต่อประสานซ็อกเก็ตทีซีพีและยูดีพีซ็อกเก็ต กระบวนการดีมอน รอว์ซ็อกเก็ต ขั้นตอนวิธีสำหรับผู้รับและผู้ให้บริการ โปรแกรมขับอุปกรณ์เครือข่าย

TCP/IP; client-server model; interprocess communications; TCP and UDP socket interfaces; daemon process; raw sockets; algorithm for client and server; network device driver.

01204426 การปรับแต่งเครือข่าย 3(2-3-6)

(Network Configuration)

พื้นฐาน : 01204422

โพรโทคอลการจัดเส้นทาง การตั้งค่าการควบคุมการเข้าถึง การออกแบบและการตั้งค่าระบบแลนเสมือน ระบบการสวิตช์ การออกแบบระบบเครือข่ายบริเวณกว้าง

Routing protocols; access control lists; design and configuration of virtual LANs; switching systems; wide area network design.

01204427 ความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3(3-0-6)

(Computer and Network Security)

ความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่ใช้งาน การโจมตีโดยทั่วไป การป้องกันและการลดปัญหาจากการโจมตี จุดอ่อนของทีซีพีไอพี จุดอ่อนของระบบปฏิบัติการโดยทั่วไป เครื่องมือในการตรวจสอบความปลอดภัย การทดสอบการเจาะระบบเครือข่าย การรับมือกับเหตุการณ์ การพัฒนานโยบายความปลอดภัย

Practical Computer and Network Security; common security attacks; attack prevention and mitigation; TCP/IP vulnerabilities; common OS vulnerabilities; security auditing tools; network penetration testing; incident handling; security policy development;

01204428 ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัวแบบไร้สาย 3(3-0-6)

(Wireless Embedded Systems)

สถาปัตยกรรม การประยุกต์ และชุดโพรโทคอลสำหรับเครือข่ายฝังตัวไร้สาย โพรโทคอลสื่อสารที่ระดับต่าง ๆ การหาเส้นทางและการไหลของข้อมูล การผสมและประมวลผลข้อมูลระหว่างทาง การอ้างอิงปลายทางเชิงอุปกรณ์และเชิงข้อมูล การจัดการกำลัง การควบคุมโทโพโลจี การพัฒนาและติดตั้งซอฟต์แวร์บนสถานีเชื่อมโยงไร้สาย

Wireless embedded system architectures, applications, and protocol stack; communication protocols at different layers; routing and data flow; on-route data aggregation and processing; node-centric and data-centric addressing; power management; topology control; developing and deploying software on wireless nodes.

01204432 การออกแบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)

(Object-Oriented Computing)

พื้นฐาน : 01204313

การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุสำหรับระบบสารสนเทศระดับองค์กร เทคโนโลยีวัตถุแบบกระจาย สถาปัตย-กรรมแบบคอร์บาและการประยุกต์

Object-oriented software development for enterprise information system; distributed object technology; common object request broker architecture (CORBA) and its applications.

01204433[[15]](#footnote-15)\*\* การแปลภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)

(Programming Language Translation)

พื้นฐาน : 01204213

การจัดองค์ประกอบภาษาโปรแกรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแปลภาษา โปรแกรมและตัวแปลภาษา การวิเคราะห์เชิงศัพท์ เชิงวากยสัมพันธ์ และเชิงความหมาย การจัดดำเนินการตารางสัญลักษณ์ การสร้างรหัสเครื่อง การปรับรหัสให้เหมาะที่สุด การจัดการข้อผิดพลาดระหว่างการแปล

Organization of programming languages; introduction to programming language translation and translators; lexical, syntax, and semantic analysis; symbol-table manipulation; code generation and code optimization; compile-time error handling.

01204434 ระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย 3(3-0-6)

(Parallel and Distributed Computing Systems)

พื้นฐาน : 01204332

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน แบบไปป์ไลน์ และแบบกระจาย ขั้นตอนวิธีแบบขนาน การออกแบบระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย วิธีการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล การจัดการการเฝ้าสังเกต ทอพอโลยีเครือข่ายและระบบปฏิบัติการแบบกระจาย

Computer architecture for parallel processing, pipelining and distributed processing; parallel algorithms; design of parallel and distributed computing systems; file transfer methods; monitoring management; network topologies and distributed operating systems.

01204435[[16]](#footnote-16)\*\* มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)

(Programming Language Concepts)

พื้นฐาน : 01204213

โครงสร้างและการจัดองค์ประกอบภาษาโปรแกรม ตัวประมวลผลภาษา วากยสัมพันธ์ ชนิดข้อมูล การควบคุมลำดับการทำงาน การควบคุมโปรแกรมย่อย การจัดการหน่วยเก็บความจำ เทคนิคการสัมฤทธิการแต่ละส่วนของภาษา การศึกษาและเปรียบเทียบกรอบแนวคิดหลักของการโปรแกรม

Structure and organization of programming languages; language processors; syntax; data types; sequence control; subprogram control; storage management; implementation techniques of each language feature; the study and comparison of major programming paradigms

01204436 เทคโนโลยีการคำนวณระบบกริด 3(3-0-6)

(Grid System Computing Technology)

พื้นฐาน : 01204425 และ 01204332

เทคโนโลยีกริดและการประยุกต์ สถาปัตยกรรมระบบกริด เทคโนโลยีเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง ระบบกริดมิดเดิลแวร์ ระบบความปลอดภัยบนกริด และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การบริหารทรัพยากรบนระบบกริด ระบบกริดข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมแบบขนานบนกริด การพัฒนาโปรแกรมด้วยกริดเซอร์วิส

Grid technology and applications; grid system architecture; computer network and high performance computing system technology; grid middleware; grid security and related standard; grid resources management; data grid system; parallel program development on grid; grid service software development.

01204451 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

(Database Systems Design)

พื้นฐาน : 01204351

แบบจำลองของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แบบเครือข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงตรรก เอนทิตี้และความสัมพันธ์ การปรับบรรทัดฐานของข้อมูล ภาษาจัดการฐานข้อมูลเพื่อการกำหนดและสอบถาม การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การเก็บสำรองข้อมูล การรักษาความถูกต้อง ความเชื่อถือได้ และความคงสภาพของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย

Data models; hierarchical databases, network databases, and relational databases; structures of logical databases; entities and relations; normalization; data definition languages and data manipulation languages; data security, backup, consistency, reliability, and integrity; distributed databases.

01204452 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Information Technology Management)

การจัดระบบหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนงานระบบสารสนเทศ การจัดการทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการโครงการสำหรับการออกแบบ การพัฒนา การสร้าง การติดตั้ง และการประเมินผลระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย/ผลประโยชน์สำหรับระบบสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร ต่อบุคคล และต่อสังคม จริยธรรม กฎหมายและนโยบายระดับประเทศที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

Organizing information technology (IT) departments; planning information systems; managing IT resources; project management for the design, development, implementation, installation, and evaluation of an information system; cost/benefit analysis for information systems; impacts of IT on organizations, individuals, and societies; ethics, laws, and national policies concerning IT.

01204453 การค้นคืนและการทำเหมืองข้อมูลเว็บ 3(3-0-6)

(Web Information Retrieval and Mining)

พื้นฐานการค้นคืน และการจัดลำดับข้อมูลการประเมินค่าประสิทธิภาพ การคราวลิ่งเว็บขนาดใหญ่ เครื่องมือในการทำดรรชนี โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ระบบไฟล์กูลเกิล สมบัติทางสถิติและโครงสร้างของเว็บกราฟ ประเภทการลำดับแบบอิงลิงก์ การทำเหมืองข้อมูลเว็บเนื้อหาและเว็บจากล็อก เครื่องมือทำเหมืองแบบจำลองการปรับใหม่ของเว็บ

Basic of information retrieval and ranking; performance evaluation; large-scale web crawling; indexing tool; large-scale infrastructure; google file system; statistical and structural properties of the web graph; type of link-based rankings; web content and web log mining; mining tool; web refresh model.

01204454 การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3(3-0-6)

(Management of Technology and Innovation)

เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ นวัตกรรม กลยุทธ์เพื่อการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัฎจักรชีวิตของเทคโนโลยีและนวัตกรรม การวางแผนเทคโนโลยี การพัฒนาเทคโนโลยี การควบคุมและการประเมินผลเทคโนโลยี การวางแผนนวัตกรรม การนำนวัตกรรมไปปฏิบัติ การควบคุมและการประเมินผลนวัตกรรมการแข่งขัน

Technology; information technology; innovation; strategy development for managing technology and innovation; technology and Innovation life cycle; technology planning, development, evaluation and control; innovation planning, implementation, evaluation and control; competitiveness of technology and innovation.

01204455 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 3(3-0-6)

(Web Services Technology)

พื้นฐานเว็บเซอร์วิส โครงสร้างการคำนวณแบบกระจาย พื้นฐาน XML โพรโตคอล SOAP การอธิบายเว็บเซอร์วิส การลงทะเบียนและการค้นพบเว็บเซอร์วิส การ อ้างถึงและการแจ้งเตือน สถาปัตยกรรมที่เน้นการให้บริการ กระบวนการทางธุรกรรม และการประกอบกันของเว็บเซอร์วิสต่างๆ กระบวนการการจัดการทรานแซ๊กชั่น การ ปกป้องเว็บเซอร์วิส นโยบายและข้อตกลงต่างๆ ความหมายในเชิงเว็บเซอร์วิส โปรโตคอลต่างๆสำหรับการดำเนินธุรกิจ และวงจรการพัฒนาเว็บเซอร์วิส

Web services basics; distributed computing infrastructure; brief overview of XML; simple object access protocol; describing web services; registering and discovering web services; addressing and notification; service-oriented architectures; processes and workflows; transaction processing; securing web services; service policies and agreements; semantics and web services; business protocols; and web services development lifecycle

01204461 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence)

พื้นฐาน : 01204213 และ 01204313

ขอบเขตและที่มาของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้างความจำการหาเหตุผล การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็นและเทคนิคการค้นหา เกมส์ การวางแผน การเรียนรู้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

Introduction to artificial intelligence: its scope, history and techniques; knowledge representation; memory structures; reasoning mechanisms; probabilistic reasoning and searching techniques; games; planning; machine learning; natural language processing; computer vision; expert systems.

01204462 ระบบผู้ชำนาญการเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Expert Systems)

พื้นฐาน : 01204461

เทคนิคการแทนความรู้แบบกรอบ แบบกฎเกณฑ์ และแบบข่ายความหมาย การค้นหาฐานความรู้ การอ้างเหตุผลด้วยวิธีเดินหน้าและถอยหลัง ตัวอย่างระบบผู้ชำนาญการ การออกแบบและการสร้างระบบผู้ชำนาญการ การเชื่อมโยงกับระบบความเข้าใจภาษาธรรมชาติ

Knowledge representation techniques: frames, rules, and semantic networks; searching knowledge base; reasoning mechanisms with forward chaining and backward chaining; expert system case studies; design and development of expert systems: knowledge acquisition, validation and verification, user interface and natural language understanding.

01204463 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Natural Language Processing)

พื้นฐาน : 01204213

หลักการคำนวณนำไปสู่พื้นความรู้ของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์โครงสร้างประโยคเชิงวากยสัมพันธ์ การแทนความหมายของประโยค การวิเคราะห์และสร้างความเกี่ยวพันระหว่างประโยค

Introduction to basic computation of natural language processing; syntax analysis of structure of sentences; semantics of sentences; analysis and relation creation between sentences.

01204464 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Vision)

พื้นฐาน : 01204461

ศึกษาระบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติของการจัดการด้านทัศนศาสตร์ การเลือกข้อมูลจากรูปแบบวิธีต่างๆ การประมวลผลเชิงกลุ่ม โครงสร้างข้อมูลที่เป็นลำดับชั้นกระบวนการทางด้านกราฟิกส์สำหรับการอธิบายโครงสร้าง การแทนความหมายวัตถุ 3 มิติด้วยวิธีต่างๆ

Study of automatic and semi-automatic of vision management; pattern selection; groups processing; hierarchical structures; graphical procedures for structure description; 3-dimensional object representation methods.

01204465 การทำเหมืองข้อมูลและการค้นพบความรู้เบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to data mining and knowledge discovery)

พื้นฐาน : 01204351

กระบวนการค้นพบความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การสำรวจข้อมูล การเตรียมข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล การจำแนกข้อมูล การค้นพบกฎความสัมพันธ์ การจัดกลุ่มข้อมูล การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูลในงานวิศวกรรม

Knowledge discovery process; data analysis; data exploration; data pre-processing; data mining techniques; data classification; association rule discovery; data clustering; data mining applications in engineering fields.

01204471 การเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Microcomputer Interfacing)

พื้นฐาน : 01204323

อุปกรณ์การสวิตช์และการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์จับสัญญาณ การแปลงสัญญาณ ระบบควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครคอนโทรเลอร์และการเชื่อมต่อ หุ่นยนต์

Switching devices and applications; sensors; signal conversion; automatic control systems; microcomputer interfacing techniques; microcontrollers and interfacing; robotics.

01204472 การคำนวณเชิงตัวเลข 3(3-0-6)

(Numerical Computation)

พื้นฐาน : 01204212 และ 01417267

โครงสร้างระบบเลขจำนวนของคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีเพื่อการประมวลผลเลขคณิต การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยรวมถึง การหาค่าประมาณการ การหาอนุพันธ์ การอินทิเกรตเชิงตัวเลข การเข้าสมการอนุพันธ์ ระบบสมการเชิงเส้น และไม่เชิงเส้น การปรับหาเส้นโค้งที่เหมาะสม และตัวแปลงฟูเรียร์อย่างเร็ว

Number systems; algorithms for number crunching; solving engineering problems with computers: estimation, differentiation, numerical integration, differential equtations, linear and non-linear system equations, curve fitting, and fast Fourier transform.

01204473 ระบบเมคาทรอนิกส์และการควบคุม 3(3-0-6)

(Mechatronic System and Control)

การสร้างตัวแบบระบบพลวัตและการจำลองแบบ การบ่งชี้ระบบเบื้องต้น การวิเคราะห์ในโดเมนเวลา การวิเคราะห์ในโดเมนความถี่เสถียรภาพ การออกแบบตัวควบคุม ระบบหุ่นยนต์และเมคคาทรอนิกส์ที่ใช้งานจริง เซ็นเซอร์และแอกตูเอเตอร์ความฉลาดของเครื่องจักร สนเทศศาสตร์อัตโนมัติในอุตสาหกรรม

Modeling dynamic systems and simulation; basic system identification; time domain analysis; frequency domain analysis; stability; controller design; practical robotic and mechatronic systems; sensor and actuators; machine intelligence; industrial informatics.

01204481 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6)

(Foundations of Computer Graphics)

พื้นฐาน : 01204313

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการสร้างภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกส์โครงสร้างข้อมูล สำหรับการแสดงผลกราฟิกส์ การแปลงรูปสองมิติและสามมิติ เทคนิคการใช้เมตริกซ์ช่วยในการแปลงมุมมองในสามมิติ การตัดขอบภาพล้น การตอบโต้กับผู้ใช้โปรแกรมระบบช่องหน้าต่าง

Hardware for the display of graphics generation; data structures for graphical display, 2- and 3-dimensional transformations; matrix transformation techniques in 3-dimensional viewport; clipping; window user interface.

01204482 การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ 3(3-0-6)

(Computer-Human Interfaces)

พื้นฐาน : 01204313

การออกแบบและสร้างระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของสถานีงานส่วนบุคคล ระบบการโปรแกรมเชิงวัตถุการจัดการส่วนแสดงผลแบบโต้ตอบ และช่องหน้าต่าง

Design and construction of human-computer interfaces; hardware and software architecture for personal workstations; object-oriented programming; interactive display management and windows.

01204483 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital image processing)

การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล เน้นขั้นตอนวิธีในบริบทของการประยุกต์การใช้งานจริง เช่น การประมวลผลภาพ การแปลงฮิสโตแกรม การขจัดสัญญาณรบกวน การตรวจจับขอบ การปรับแต่งภาพ การแบ่งส่วนภาพ การเข้ารหัสของภาพด้วยคอมพิวเตอร์ การบีบอัดข้อมูล รูปภาพสี การแทนวัตถุในรูปภาพและการรู้จำวัตถุ

Digital image processing emphasizes on image processing algorithms in the context of real-world applications such as histogram transformation, noise reduction, edge detection, image enhancement, image segmentation, image coding, compression, color image representation and object representation and recognition.

01204490[[17]](#footnote-17)\* สหกิจศึกษา 6

(Co-operative Education)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

On the job training as a temporary employee in order to get experiences from the assignment for Computer Engineering

01204495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(2-0-4)

(Computer Engineering Project Preparation)

การออกแบบและการจัดการโครงงานวิศวกรรม การเขียนรายงานวิชาการ การตรวจและอ้างอิงเอกสารวิชาการ การนำเสนอรายงานวิชาการ การเตรียมข้อเสนอโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การนำเสนอหัวข้อโครงงาน

Design and management of engineering projects; technical report writing; literature review and reference; technical report presentation; preparation for a computer engineering project proposal; presentation of the project proposal.

01204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1-3

(Selected Topics in Computer Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in computer engineering at the bachelor’s degree level, topics are subject to change in each semester.

01204497 สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion of interesting topics in computer engineering at the bachelor’s degree level.

01204498 ปัญหาพิเศษ 1-3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in computer engineering at the bachelor’s degree level and compile into a report.

01204499 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2(0-6-3)

(Computer Engineering Project)

พื้นฐาน : 01204495

โครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Project of practical interest in various fields of computer engineering.

**3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาสำหรับนอกหลักสูตร**

01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)

(Computers and Programming)

โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

Basic structure of modern computer systems; data representation in computers; algorithmic problem solving; program design and development methodology; introductory programming using a high-level programming language; programming practice in computer laboratory.

**3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์**

**3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร**

| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-นามสกุล**  **ตำแหน่งทางวิชาการ**  **คุณวุฒิ (สาขาวิชา)**  **ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา**  **เลขประจำตัวบัตรประชาชน** | **ผลงานทางวิชาการ** | **ภาระงานสอน** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปัจจุบัน** | **หลักสูตรปรับปรุง** |
| 1 | นายชัยพร ใจแก้ว  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539  M.S (Computer and Information Sciences), University of Delaware, USA, 2542  Ph.D (Computer and Information Sciences), University of Delaware, USA, 2547  3 5002 00021 26 5 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. ระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถยนต์ด้วยเอสเอ็มเอส, 2552 2. Sensor network architecture and Its applications in telemetry systems, 2553 3. Quorum-based match-making services for wireless mesh networks, 2548   **งานวิจัย**   1. การศึกษาและพัฒนาระบบโทรมาตรสมบูรณ์ในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา, 2553 2. การพัฒนาระบบประมวลผลการสอบและแบบสำรวจอัตโนมัติ, 2552 3. ระบบเฝ้าดูแลและวินิจฉัยสภาวะของเครือข่ายตรวจวัดแบบไร้สาย, 2551 | 204111  204211  204223  204325  204422 | 01204211  01204223  01204325  01204422  01204428 |
| 2 | นายเฉลิมศักดิ์ ฉัตรดอกไม้ไพร  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วท.บ. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526  วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537  3 1001 00155 31 0 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. การประมวลผลแฟ้มลำดับโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมด้วย commx 2. ยูสเน็ต อภิมหาเวทีอภิปรายแห่งยุคโลกาภิวัตน์ 3. การโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาปาสคาล   **งานวิจัย**  การสร้างตัวแปลภาษาออว์ก (AWK) เป็นภาษาซี | 204111  204211  204213  204331  204433 | 01204211  01204213  01204223  01204331  01204433  01204495  01204499 |
| 3 | นางสาวฐิติวรรณ ศรีนาค  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), เกียรตินิยมอันดับสอง,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2539  M.S. (Computer and Information Sciences), University of Delaware, USA, 2542  Ph.D. (Computer and Information Sciences), University of Delaware, USA, 2548  3 1005 01284 22 6 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. ระบบประมวลผลและจัดการข้อสอบปรนัยราคาประหยัด, 2554 2. A survey on differential geometry, 2552 3. An image analysis suite for spot detection and spot matching in two-dimensional electrophoresis gels, 2551   **งานวิจัย**  การพัฒนาระบบประมวลผลการสอบและแบบสำรวจอัตโนมัติ, 2552 | 201102  204111  204481 | 01204111  01204212  01204371  01204481  01204495  01204499 |
| 4 | นายภารุจ รัตนวรพันธ์  อาจารย์  วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2536  Master of Engineering (Electical and Computer Engineering), Cornell University, USA, 2545  Ph.D. (Electical and Computer Engineering), Cornell University, USA, 2552  3 1005 040422 14 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. gFPC: A self-tuning compression algorithm, 2553 2. JSMeter: comparing the behavior of JavaScript benchmarks with real web applications, 2553 3. On-line course specification form for the Thai qualifications framework,2553   **งานวิจัย**   1. Nozze and zozzle focus ondetecting and preventing JavaScript-based malware, 2554 2. JSMeter: measuring JavaScript web applications, 2553 | 204323  204324 | 01204111  01204215 |
| 5 | นายสุรศักดิ์ สงวนพงษ์  รองศาสตราจารย์  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528  3 1009 0197 2804 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Design and implementation of open framework for policy-based network access control, 2552 2. A Practical Approach for Building a Parallel Firewall for 10 Gigabit Ethernet Backbone, 2551 3. Worm damage minimization in enterprise networks, 2550   **งานวิจัย**  การพัฒนาระบบตรวจวัดเครือข่าย ความเร็วสูง, 2553 | 204325  204421  204422  204426  204496 | 01204325  01204421  01204422  01204425  01204426  01204427  01204496  01204497  01204499 |

**3.2.2 อาจารย์ประจำ**

| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-นามสกุล**  **ตำแหน่งทางวิชาการ**  **คุณวุฒิ (สาขาวิชา)**  **ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา**  **เลขประจำตัวบัตรประชาชน** | **ผลงานทางวิชาการ** | **ภาระงานสอน** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปัจจุบัน** | **หลักสูตรปรับปรุง** |
| 1 | นายกฤษณะ ไวยมัย  รองศาสตราจารย์  B.S. (Computer Science)  Universite de PICARDIE,France, 2534  M.S. (Computer Science)  Universite de PICARDIE,France, 2535  D.U. (Computer Science)  Universite de Clermont-Ferrand II, France, 2542  3 1006 00601 64 5 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. CM-HMM: Inter-residue contact and HMM-profiles based enzyme subfamily prediction and structure analysis, 2553 2. Concept lattice -based mutation control for reactive motifs discovery, 2551 3. Predicting protein structural class from closed protein sequences, 2546   **งานวิจัย**   1. การพัฒนาเทคนิคคืนความรู้บนฐานข้อมูลขนาดใหญ่, 2554 2. การพัฒนาเทคนิคชีวสารสนเทศ สำหรับทำนายโครงสร้างโปรตีน, 2554 | 204111  204451  204499 | 01204111  01204212  01204351  01204451  01204495  01204497  01204499 |
| 2 | นายเขมะฑัต วิภาตะวนิช  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530  Ph.D. (Computer Engineering) , University of Louisiana at Lafayette, USA, 2544  3 1014 03183 42 6 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. An improvement of a RFID Indoor positioning system using one base station, 2552 2. One base station approach for indoor geolocation system using RFID, 2550 3. Simultaneous multithreading-based routers, 2543   **งานวิจัย**   1. การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกรรมทางการ เงินที่เกี่ยวกับการก่อการร้ายในจังหวัดชายแดนภาคใต้, 2553โทรศัพท์ ONYX 2. การออกแบบและสร้างอุปกรณ์สลับช่อง สัญญาณในระบบ ISDN | 204321  204324  204325  204421  204422 | 01204222  01204225  01204322  01204323  01204421  01204422  01204495  01204499 |
| 3 | นายจเร เลิศสุดวิชัย  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสคร์, 2533  MSECE. (Electrical and Computer Engineering), University of Miami, USA, 2542  Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), University of Miami, USA, 2548  3 1005 02702 08 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. การลดอาการปวดหลังส่วนล่างของพนักงานแผนกขึ้นรูปแบบทรายโดยใช้หลักการยศาสตกรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์, 2551 2. Tracking multiple people with recovery from partial and total occlusion, 2548 3. HSSI switch : A high-speed switch network for workstation clusters, 2540   **งานวิจัย**   1. ระบบพยากรณ์การระบาดของโรคไหม้ในข้าว, 2552 2. การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสารสน เทศเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกรรมทางการเงินที่เกี่ยวกับการก่อการร้ายในจังหวัดชายแดนภาคใต้, 2553 | 204324  204332  204341 | 01204111  01204224  01204225  01204332  01204341  01204483  01204495  01204499 |
| 4 | นายจิตติ นิรมิตรานนท์  อาจารย์  วศ.บ(วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยว), มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี,2540  วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ),มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543  Ph.D (Computer & Education), University of Nottingham, UK, 2554  3 7705 00096471 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. The impact of using synchronous collaborative virtual tangram in children's geometric, 2554 2. Orchestrating learning in a one-to-one technology classroom, 2553 3. New science of learning: orches -trating collaborative learning in a one-to-one technology classroom   **งานวิจัย**   1. ระบบสนับสนุนการเรียนการสอผ่านเว็บและ Mobile Computing 2. ภาษาสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน 3. เครื่องมือสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนที่นักเรียนทุกคนใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพา | 204111  204112 | 01204111  01204112 |
| 5 | นายจิตร์ทัศน์ ฝักเจริญผล  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง,มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2540  M.S. (Computer Science), University of California at Berkeley, USA, 2544  Ph.D. (Computer Science), University of California at Berkeley, USA, 2546  3 7301 00699 50 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Short proofs for online multiclass prediction on graphs, 2553 2. Faster algorithms for semi-matching problems, 2553 3. A running time analysis of an ant colony optimization algorithm for shortest paths in directed acyclic graphs, 2550   **งานวิจัย**   1. การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีสำหรับสายอักขระและลำดับ, 2551 2. อัลกอริทึมที่รับประกันคุณภาพคำตอบ สำหรับปัญหาการหาค่าที่ดีที่สุดเชิงการจัด การคำนวณเชิงออนไลน์ และการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร, 2550 3. การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอน วิธีสำหรับปัญหาการจัดประเภทและการรวมกลุ่ม ข้อมูล, 2547 | 219343 | 01204313  01204490 |
| 6 | นายธนาวินท์ รักษ์ธรรมานนท์  อาจารย์  วศ.บ.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543  วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2546  3 7399 00059 05 9 | **งานวิจัย**   1. Data mining application and algorithm 2. Frequent pattern mining 3. Formal concept analysis 4. Object-oriented classification | 204111  204211  204212  204312  204313 | 01204111  01204211  01204313  01204465  01204495  01204499 |
| 7 | นายประดนเดช นีละคุปต์  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531  M.S. (Computer Science), George Washington University, USA, 2535  M.S. (Computer Engineering), Drexel University, USA, 2540  3 1005 03841 49 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Analysis of data popularity and network performance in peer-to-peer file sharing system: case study of bittorrent, 2548 2. Applying parallel processing technique in parallel circuit testing application for improve circuit test ability in circuit manufacturing, 2548 3. Using data independent method in parallel processing technique for the better performance improvement of a circuit fault simulation, 2548   **งานวิจัย**  โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยวงจรรวมขนาดใหญ่, 2541 | 204222  204313  204424  204481 | 01204222  01204225  01204322  01204424  01204464  01204495  01204499 |
| 8 | นายปริญญา เฉลิมสุข  อาจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2545  M.S. (Computer Science), Asian Institute of Technology, 2548  M.S. (Computer Science), University of Chicago, USA, 2551  3 1005 02959 05 7 | **งานวิจัย**   1. On approximating rectangle tiling and packing. 2. Resource Minimization for Fire Containment | 204111  204211  204212  204213  204313 | 01204111  01204211  01204212  01204213  01204313 |
| 9 | นายปรีดา เลิศพงศ์วิภูษณะ  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534  วศ.ม.( วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547  3 9499 00112 56 0 | **งานวิจัย**   1. การพัฒนาระบบ PC-Based Call Cente 2. ระบบจัดตารางเวลาบนเว็บ | 204111  204212  204325  204342 | 01204212  01204342  01204435  01204495  01204499 |
| 10 | นายพีรวัฒน์ วัฒนพงศ์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529  M.S. (Computer Science)  University of Louisiana at Lafayette, USA, 2531  Ph.D. (Computer Science), University of Louisiana at Lafayette, USA, 2541  3 1014 00275 86 9 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. A wavelet-based anomaly detection for outbound network traffic, 2553 2. Committee-based Thai printed characters recognition using parallel artificial neural networks, 2547 3. Application of principal wavelet component in pattern classification, 2541   **งานวิจัย**   1. การค้นคว้าหาความรู้ไวรัสไข้หวัดนกด้วยแบบจำลองภาษา, 2551 2. การพัฒนาเว็บท่าเบ็ดเสร็จเพื่อการวิจัย เชิงพันธุศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์, 2549 | 204111  204112  204352 | 01204111  01204112  01204352  01204495  01204499 |
| 11 | นายพันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536  D.Sc. (Computer Engineering), George Washington University, USA, 2542  3 1206 00476 83 2 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Visual content representation using semantically similar visual words, 2554 2. Toward high-level visual content interpretation and annotation for sport events, 2553 3. Region substitution in video using graph cuts, 2552   **งานวิจัย**   1. การสรุปย่อ ทำดัชนี และแสดงผลวีดีทัศน์จากคลังวีดีทัศน์ขนาดใหญ่, 2553 2. การค้นหาความรู้ไวรัสไข้หวัดนกด้วยแบบจำลองภาษา, 2551 3. การวิเคราะห์และการสร้างเครื่องมือและเนื้อหาทางชีวสารสนเทศ, 2549 | 204214  204221  204321 | 01204214  01204225  01204432  01204435  01204482  01204495  01204499 |
| 12 | นายภัทร ลีลาพฤทธิ์  อาจารย์  B.Eng (Information and Computer Sciences), Osaka University, Japan, 2001  M.Eng (Computer Science), Osaka University, Japan, 2003  Ph.D. (Information Systems Engineering), Osaka University, Japan, 2006  3 1006 02460 83 6 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Feature interactions in home appliance networks, 2551 2. Resolution of feature interactions in integrated services of home network system, 2550 3. Automatically verifying integrated services in home network systems, 2549   **งานวิจัย**  การแก้ไขปัญหาการขัดแย้งกันระหว่างบริการเสริมของโทรศัพท์เคลื่อนที่, 2552 | 204111  204323 | 01204111  01204323  01204421  01204495  01204499 |
| 13 | นายภุชงค์ อุทโยภาศ  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527  วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531  M.S. (Computer Engineering), University of Louisiana, USA, 2538  Ph.D. (Computer Engineering), University of Louisiana, USA, 2539  3 1020 01057 37 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Improving the performance of a parallel data mining algorithm using commu- nication message scheduling, 2553 2. Developing a scalable high performance application on multicore clustering system using Microsoft CCR/DSS system, 2552 3. High performance Parallel applications for pickup and delivery problem with time window on multicore system, 2552   **งานวิจัย**   1. การพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลซอฟต์ แวร์บนระบบกริดของ PRAGMA, 2551 2. การพัฒนาระบบเชื่อมต่อระหว่างซอฟต์แวร์ติดตามสถานะกริด SCMS กับระบบจัดลำดับงาน SCMS, 2551 3. ระบบตรวจสอบสถานะภาพของระบบกริดขนาดใหญ่, 2551 | 204431  204434 | 01204332  01204434  01204436  01204495  01204499 |
| 14 | นายมนต์ชัย โศภิษฐกมล  อาจารย์  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535  M.S. (Information Resources Management), Syracuse University, Syracuse, NY, 2539  Ph.D. (Information Technology), George Mason University, Fairfax, VA, 2547  3 1007 00475 56 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. A method for evaluating the impact of software configuration parameters on e-commerce sites, 2548 2. Ranking configuration parameters in multi-tiered e-commerce sites,   **งานวิจัย**   1. กระบวนการสร้างระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามมาตราฐานโปรโตคอล SIP2, 2553 2. Performance Evaluation of Reverse Proxy Servers with Various Cache Replacement Policies, 2551 3. Performance Benchmarks of Web Sites with Reverse Proxies, 2551 | 204111  204112  204312 | 01204111  01204112  01204312  01204455  01204495  01204499 |
| 15 | นายยอดเยี่ยม ทิพย์สุวรรณ์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539  M.S. (Electrical Engineering), North Carolina State University, USA, 2542  Ph.D. (Electrical Engineering), North Carolina State University, USA, 2546  3 5099 00805 14 3 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. An auction-based dynamic bandwidth allocation with sensitivity in a wireless networked control system, 2552 2. Moisture content and water activity prediction of semi-finished cassava crackers from drying process with artificial neural network, 2551 3. Discussion on : Robust H-infinity control of networked control systems with parameter uncertainty and state-delay, 2549   **งานวิจัย**   1. ระบบตรวจสอบสภาวะการเลี้ยงกุ้งแบบ ไร้สาย, 2553 2. การปรับปรุงเครื่องผสมสารน้ำสำหรับ การปศุสัตว์สมาร์ทโดสเซอร์, 2552 3. ระบบเครือข่ายตรวจสอบไร้สายแบบประหยัดพลังงานสำหรับการรวบรวมข้อมูล, 2551 | 204221  204222  204324  204471 | 01204225  01204323  01204324  01204399  01204471  01204473  01204495  01204499 |
| 16 | นางศิริพร อ่องรุ่งเรือง  รองศาสตราจารย์  B.Sc. (Statistical Computing), De Paul University, USA, 2524  M.S. (Computer Science), North Eastern Illinois University, USA, 2527  3 1017 01909 70 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. การนำเสนอโครงสร้างสามมิติเพื่อการค้นหาภาพด้วยหลักการสืบค้นเชิงความหมาย, 2545 2. การปรับปรุงกระบวนการสร้างโครง -สร้างต้นไม้ BSP โดยยึดตามจุดศูนย์ กลางภาพ, 2545 3. Anomaly detection and character -rization to classify traffic anomalies : Case study TOT public company limited network, 2552   **งานวิจัย**   1. การค้นพบและการจัดการองค์ความรู้ด้านการเกษตรของศูนย์ศึกษาการพัฒนา โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2554 2. การตรวจจับความผิดปกติของทราฟฟิกและลักษณะเครือข่ายเพื่อแยกประเภทความผิดปกติของทราฟฟิก, 2553 | 204111  204211  204351 | 01204111  01204211  01204212  01204351  01204453  01204495  01204497  01204499 |
| 17 | นายสมชาย นำประเสริฐชัย  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534  M.Eng. (Information Engineering), Utsunomiya University , Japan, 2540  Ph.D. (Management of Technology), Asian Institute of Technology, 2547  3 1997 00079 39 6 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. การพัฒนาบริการอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา, 2551 2. Knowledge creation and innovation capability in the public university,2552 3. Knowledge creation and innovation capability in the public university,2552   **งานวิจัย**   1. ระบบการจัดการความรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 2. การจัดการความรู้สำหรับเสริมสร้างศักยภาพของงานวิจัยและพัฒนาในมหาวิทยาลัย : กรณีศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 | 204111  204211  204212  204352 | 01204211  01204212  01204313  01204454  01204462  01204495  01204496  01204499 |
| 18 | นายสมนึก คีรีโต  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529  M.Eng (Computer Application), Asian Institute of Technology, 2528  Ph.D. (Computer Science), University of Southwestern USA, 2535  3 1206 00671 98 8 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Harnessing interagency collaboration in interorganizational systems development : Lessons learned from an e-Government project for trade and transport facilitation, 2553 2. Efficiency in project management education : Continuous education course for master of science in IT at Kasetsart university, Bangkok, 2552 3. Establishing interagency collaboration in large-scale systems development: lessons learned from an E-government project for trade and transport facilitation, 2552   **งานวิจัย**  โครงงานจัดตั้งสถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2545 | 204341  204432  204452 | 01204341  01204342  01204432  01204452  01204462  01204495  01204497  01204499 |
| 19 | นายสิทธิชัย ศรีอ่อน  อาจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539  M.S. (Electrical Engineering), Clemson University, USA, 1999  M.E. (Electrical Engineering), University of Virginia, USA, 2006  3 1022 01516 72 7 | **งานวิจัย**   1. Human-Robot Interaction 2. Adaptive Control for Non-minimum Phase Systems 3. Software Engineering | 204111  204223  204371  219221  219490 | 01204111  01204223  01204371  01204495  01204499 |
| 20 | นางสาวสุภาพร เอื้อจงมานี  อาจารย์  B.S. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, USA, 2544  M.S. (Electrical and Computer Engineering), Georgia Institute of Technology, USA, 2546  Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Georgia Institute of Technology, USA, 2554  3 7499 00303 85 5 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Large-scale network servicedisruption : dependencies and external factors, 2554 2. Inferring cascading network-power d[isruption](http://users.ece.gatech.edu/~jic/katrina.pdf)s and sustainability, 2554 3. Large-scale network servicedisruption upon natural disasters, 2553   **งานวิจัย**   1. Data communications and networks 2. Heterogeneous and large database analysis | 204111 | 01204111 |
| 21 | นางสาวหัชทัย ชาญเลขา  อาจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์, 2544  วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547  Ph.D (Informatics),The Graduate University Advanced Studies, Japan, 2553  3 1306 00155 04 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Analysis of syntactic and semantic features for fine-grained event-spatial understanding in outbreak news reports, 2553 2. A methodology to enhance spatial understanding of disease outbreak events reported in news articles, 2553 3. A framework for enhancing spatial and temporal granularity in report-based health surveillance systems, 2553   **งานวิจัย**   1. A develpoment of information and knowledge extraction from unstructured Thai Delopment (I-Know), 2548 2. Specialty research unit of natural language processing and intellent information system technology, 2549 | 204461  204463  219362 | 01204461  01204463 |
| 22 | นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง  อาจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์, 2542  วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546  วศ.ด (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555  3 8399 00063 64 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Analytical model for expected packet delay evaluation in IEEE802.11e 2. Framework Architecture for WLAN Testbed 3. Simple Network Management Architecture for supporting network administrator and QoS requirements   **งานวิจัย**  การปรับปรุงให้เครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11e รองรับการส่งข้อมูลแบบอัตราไม่คงที่ (VBR) | 204111  204421 | 01204111  01204325  01204422  01204426 |
| 23 | นายอนันต์ ผลเพิ่ม  รองศาสตราจารย์  วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2533  M.S.(Computer Engineering), University of Southern California, USA, 2539  Ph.D.(Electrical and Computer Engineering), University of Massachusetts, USA, 2543  3 1002 03214 95 5 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Priority based HCCA for IEEE 802.11e, 2553 2. Architectural design for large-scale campus-wide captive portal, 2552 3. Exposure assessment in Thailand: An update on food consumption database development, 2552   **งานวิจัย**   1. การเชื่อมต่อเครือข่ายตรวจวัดแบบไร้สายผ่านเครือข่ายแลนไร้สาย, 2552 2. ระบบเฝ้าดูและวินิจฉัยสภาวะของเครือข่ายตรวจวัดแบบไร้สาย, 2551 3. แอกเซสพอย์ตที่รองรับการทำงานแบบสื่อผสม และการประกันคุณภาพการส่งข้อมูล, 2550 | 204312 204325  204421  204422  204426 | 01204312 01204325  01204421  01204422  01204426  01204495  01204999 |
| 24 | นายอัครพงศ์ พัชรรุ่งเรือง  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537  M.Eng. (Computer Science), AIT 2540  Ph.D. (Engineering), The University of Melbourne, Australia, 2547  3 8417 00622 18 5 | **งานวิจัย**   1. ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ตามดาวของกล้องดูดาวในแบบ Altazimuth 2. โปรแกรม FTP Client และ Server ที่ สามารถรับส่งไฟล์ต่อเนื่องจากเดิมได้ 3. Optimized rule-based delay proportion adjustment-for proportional differentiated services, 2548 | 204111 204221 | 01204111  01204222  01204224  01204324  01204495  01204499 |
| 25 | นางสาวอัศนีย์ ก่อตระกูล  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2519  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526  D.Eng. (Information Engineering), Nagoya University, Japan, 2534  3 1023 00148 85 8 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Bringing farmers to the market with 3-reforms and 3-platform technolo- gies, 2552 2. From cyberbrain to Q&A services : A development of question-answering services system for the farmer through the SMS, 2552 3. Ontology development : A case study for Thai Rice, 2552   **งานวิจัย**   1. โครงการพัฒนากรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (Thailand e-Government Interoper -ability Framework) ระยะที่ 4, 2553 2. การพัฒนาเว็บท่าความรู้และระบบถามตอบขั้นสูงเพื่อให้บริการความรู้ด้านการเกษตร, 2551 3. การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการประมวลความรู้และระบบถาม -ตอบ, 2551 | 204411  204461  204462  204463 | 01204411  01204461  01204462  01204463  01204495  01204498  01204499 |
| 26 | นายอานนท์ รุ่งสว่าง  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ.(ไฟฟ้า-อิเลคทรอนิคส์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง, 2527  DEA-IARFA (Intelligence Artificielle), Univesit&eacute; de Paris VI, France.  Docteur de l'ENST-Paris (Informatique et R&eacute;seaux), France, 2541  3 1021 01170 04 7 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. Time-weighted web authoritative ranking, 2554 2. Using domain top-page similarity feature in machine learning-based web phishing detection, 2553 3. Combining page structure and content similarity in pagerank computation, 2553   **งานวิจัย**   1. แบบจำลองในการปรับปรุงข้อมูลของเว็บคราวเลอร์, 2551 2. การคราวเว็บเพจภาษาไทยแบบเฉพาะเจาะจง, 2551 3. การหากฏความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบขนานสมรรถนะสูงบนระบบมัลติคอร์คลัสเตอร์, 2551 | 204111  204223  204411 | 01204111  01204223  01204411  01204453  01204472  01204495  01204999 |
| 27 | นางอินทิราภรณ์ มูลศาสตร์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  ศ.บ., มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528  M.S. (Computer Science),  University of Maryland, Baltimore County, USA, 2532  3 1006 01856 00 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**   1. ระบบจัดการฐานข้อมูล 2. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3. การจัดทำมาตรฐานข้อมูล   **งานวิจัย**   1. Database Systems 2. Data Quality 3. E-Government | 204111  204212  204213  204351  204496  204499 | 01204111  01204211  01204212  01204351  01204496  01204499 |

**3.2.3 อาจารย์พิเศษ**

ไม่มี

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)**

\*

แผนการศึกษากำหนดให้นิสิตต้องฝึกงานไม่น้อยกว่า 30 วันทำการโดยนับ 1 หน่วยกิต และนิสิตสามารถเลือกทำวิชาสหกิจศึกษาเป็นวิชาเลือกจำนวน 6 หน่วยกิต

**4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม**

มาตรฐานผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนามที่ต้องการ

1. มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์ สุจริต มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม และเป็นผู้มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. มีความเคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบวิชาชีพ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม
3. มีวินัย ตรงต่อเวลา
4. มีจิตสำนึกสาธารณะ รับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม
5. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เคารพในทรัพย์สินทางปัญญา และไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น
6. มีความรู้และทักษะในกระบวนการทำงานและการปฏิบัติวิชาชีพ
7. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
8. มีภาวะการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถลำดับความสำคัญ และแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล
9. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
10. รู้จักวางตัวและแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

**4.2 ช่วงเวลา**

การฝึกงาน ช่วงภาคฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

สหกิจศึกษา ช่วงภาคการเรียนที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

**4.3 การจัดเวลาและตารางสอน**

ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่นิสิตเข้าฝึกงานหรือทำสหกิจศึกษาตามแผนการศึกษา

**5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)**

\*

กำหนดให้นิสิตได้ออกแบบ พัฒนา และนำเสนอโครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในรายวิชา 01204499 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**5.1 คำอธิบายโดยย่อ**

โครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1. มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาชีพ
2. มีความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวเนื่องและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
3. สามารถค้นคว้าหาข้อมูล และนำหลักการ ทฤษฏี และความรู้อื่นๆเข้ามาสร้างแนวทาง และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถคิด วิเคราะห์ ประเมินข้อมูล หรือเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยบูรณาการความรู้ในหลายๆด้านเข้าด้วยกัน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในกระบวนการทำงาน
5. มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถสรุปประเด็น ถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

**5.3 ช่วงเวลา**

ภาคการเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

**5.4 จำนวนหน่วยกิต**

จำนวนหน่วยกิตรวม 2 หน่วยกิต

**5.5 การเตรียมการ**

กำหนดให้นิสิตได้เรียนรู้กระบวนการและขั้นตอนการสร้างโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในรายวิชา 01204495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และจัดให้มีการเตรียมการอื่น ๆ ได้แก่

1. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษาด้านโครงงานแก่นิสิต โดยนิสิตจะเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่นิสิตสนใจ
2. อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำแนะนำกับนิสิตในที่ปรึกษา

**5.6 กระบวนการประเมินผล**

ประเมินผลจากคุณภาพของโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่นิสิตทำการส่ง โดยแบ่งออกเป็นการประเมินผลจากอาจารย์ที่ปรึกษา และการประเมินผลจากคณะกรรมการพิจารณาโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หมวดที่ **4** ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

\*

**1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต**

|  |  |
| --- | --- |
| **คุณลักษณะพิเศษ** | **กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้** |
| การแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ | มีการประชาสัมพันธ์ให้นิสิตได้ทราบถึงการแข่งขันการเขียนโปรแกรม หรือการประกวดทางวิชาการต่าง ๆ ที่จัดโดยสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานภายนอก พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วม นอกจากนี้ หากนิสิตได้รับรางวัล ควรมีการประกาศยกย่อง ชมเชยเพื่อเป็นกำลังใจ และเป็นแบบอย่างให้นิสิตคนอื่น ๆ |
| การมีความสามารถในการเป็นผู้นำ | ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการแข่งขันทางวิชาการที่มีการเข้าร่วมเป็นทีมเพื่อให้นิสิตได้ฝึกการทำงานร่วมกัน ตลอดจนช่วยกันแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่าง ๆ นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชาอาจจัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้โอกาสนิสิตมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำ และผู้ตามในกลุ่ม |
| การให้บริการสาธารณะ | จัดกิจกรรมที่สร้างประโยชน์ให้กับสาธารณะต่าง ๆ เช่น การจัดกิจกรรมค่ายอาสา การบำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น และมีการประชาสัมพันธ์และสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วม โดยอาจกำหนดเป็นคะแนนชั่วโมงกิจกรรม เพื่อใช้เป็นคะแนนส่วนหนึ่งที่นิสิตทุกคนต้องมีเพื่อจบการศึกษา |
| การมีทักษะทาง IT ในระดับสูง | ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการประกวดการแข่งขันทางวิชาการที่เกี่ยวกับ IT ตลอดจนการประชุมทางวิชาการต่าง ๆ ทั้งในระดับประเทศ และระดับนานาชาติ นอกจากนี้ ยังอาจส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตได้ไปฝึกประสบการณ์หรืออบรมกับหน่วยงานภายนอกที่มีชื่อเสียงทางด้าน IT ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ |
| ความรับผิดชอบและความมีวินัยในตนเอง | มีการกำหนดให้นิสิตต้องเข้าเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ มีการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และส่งงานในรายวิชาต่าง ๆ ตรงตามเวลาที่กำหนด |

\*

**2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน**

**2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

**2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

นิสิตต้องตระหนักได้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือเกิดโทษได้ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนควรชี้นำให้นิสิตใช้ในทางที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและต่อส่วนรวม ไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน ตลอดจนชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบ และผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในลักษณะต่าง ๆ ส่งเสริมให้นิสิตมีความซื่อสัตย์และจรรยาบรรณในวิชาชีพ โดยอาจารย์ผู้สอนเองต้องทำให้เห็นเป็นแบบอย่างถึงการปฏิบัติในทางที่ดี และชี้นำ ปลูกฝัง ให้นิสิต มีคุณธรรม จริยธรรม อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
5. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
6. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม
7. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

ปลูกฝังให้นิสิตมีการเข้าเรียนตรงต่อเวลา ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลา แต่งกายให้

ถูกระเบียบของมหาวิทยาลัย มีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม ทั้งบทบาทของผู้นำและผู้ตามที่ดี มีทักษะในการแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ ทั้งในทางที่เห็นด้วย และในทางขัดแย้ง ตลอดจนตระหนักถึงผลกระทบในการใช้งานคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้งานที่ทำให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อน นอกจากนี้ ยังมีการจัดการเรียนการสอน วิชาจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ ให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่มีการวัดและประเมินผลต่อตัวนิสิตโดยตรง

**2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- ประเมินจากการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตรงเวลา และการแต่งกายของนิสิต

- ประเมินจาก การสังเกตการทำงานเป็นทีม ในบทบาทของผู้นำ ผู้ตาม ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ทักษะการแสดงความคิดเห็น เมื่อมีการนำเสนอหน้าห้อง หรือในโอกาสอื่น ๆ เช่น การแข่งขันทางวิชาการ การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ การทำ workshop ต่าง ๆ เป็นต้น

- ประเมินจาก การทำผิดกฎต่าง ๆ ของนิสิต เช่น การลอกการบ้าน การทุจริตการสอบ การเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์ที่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนทางอินเตอร์เน็ต เป็นต้น

**2.2 ด้านความรู้**

**2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

นิสิตต้องมีความรู้ ความสามารถ ในทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้ ซึ่งสิ่งที่นิสิตต้องรู้ มีดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
5. รู้ เข้าใจและสนใจการพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
6. มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
8. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

มีการเรียนการสอนที่เน้นให้นิสิตคิดได้เอง ไม่ได้เกิดจากการท่องจำ ชี้นำให้นิสิตเห็นถึงความสำคัญของหลักการทางทฤษฎี ทั้งยังสามารถประยุกต์ทฤษฎีต่าง ๆ เข้ากับปัญหา มีการส่งเสริมให้ทั้งอาจารย์และนิสิตได้มีโอกาสทำวิจัย หรือไปศึกษาอบรมกับหน่วยงานภายนอก หรือเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และนำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ต่อไป นอกจากนี้อาจมีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษในโอกาสต่าง ๆ ตลอดจนมีการให้นิสิตไปฝึกงานในสถานประกอบการ เพื่อให้เห็นถึงบรรยากาศการทำงาน ทั้งยังเป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ และฝึกทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

**2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

- ประเมินจากการทดสอบต่าง ๆ ในแต่ละรายวิชา เช่น การทดสอบย่อย การทดสอบกลางภาคและปลายภาค การนำเสนอหน้าห้อง การทำรายงาน เป็นต้น

- ประเมินจากผลการวิจัยของอาจารย์หรือนิสิต และสถิติการเข้าฝึกอบรมของอาจารย์และนิสิตตามสถานที่ต่าง ๆ

- ประเมินจากความสนใจของนิสิตเกี่ยวกับข่าวสารด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือการเข้าฟังการบรรยายพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญพิเศษ

- ประเมินจากโครงงานที่นิสิตทำ

- ประเมินจากการตอบรับของสถานประกอบการ ต่าง ๆ ในการเปิดโอกาสให้นิสิตเข้าทำงาน และผลประเมินจากสถานประกอบการที่นิสิตไปฝึกงาน หรือประเมินจากผู้ใช้งานบัณฑิต

**2.3 ด้านทักษะทางปัญญา**

**2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

มีการสอนให้นิสิตมีความสามารถในการประเมินปัญหา วิเคราะห์และสามารถรู้วิธีแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่รู้อยู่แล้ว นอกจากนี้ยังชี้นำให้นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้อื่น ๆ นอกห้องเรียนจากแหล่งสืบค้นต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้โดยสรุป นิสิตต้องมีทักษะทางปัญญาดังต่อไปนี้

1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญาและความต้องการ
4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

**2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ ตีความ ประเมินปัญหา ตลอดจนชี้นำวิธีการ แก้ปัญหาต่าง ๆ ในชั้นเรียน โดยไม่ได้บอกวิธีแก้ปัญหาให้นิสิตทราบตั้งแต่ต้น นอกจากนี้ควรมีการรวบรวมแหล่งสืบค้นที่เป็นประโยชน์กับนิสิต พร้อมทั้งปรับปรุงแหล่งสืบค้นนี้ให้มีข้อมูลทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เช่น มีห้องสมุด มีเวปเพจแหล่งสืบค้นที่รวบรวมแหล่งความรู้ต่าง ๆ และควรประชาสัมพันธ์ให้นิสิตได้ทราบถึงแหล่งสืบค้น และมีโอกาสได้ใช้แหล่งสืบค้นเหล่านี้ด้วย

**2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

- ประเมินจากการมีส่วนร่วมของนิสิตในการร่วมคิด วิเคราะห์ และนำเสนอการแก้ปัญหาในห้องเรียน

- ประเมินจากการทำข้อสอบของนิสิต

- ประเมินจากความสนใจของนิสิต ในการเข้าใช้แหล่งสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ

**2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

**2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

มีการปลูกฝังให้นิสิตมีการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีการพบปะกับผู้คน ทั้งต่างคณะและต่างสถาบัน ตามโอกาสต่าง ๆ ที่เหมาะสม ตลอดจนส่งเสริมทักษะการแสดงความคิดเห็นในที่สาธารณะในประเด็นต่าง ๆ ทั้งนี้ในการแสดงความคิดเห็นนั้น ต้องทำการโต้แย้ง ด้วยเหตุผล ไม่ใช้อารมณ์ ใช้คำพูดสุภาพ ไม่ทำให้ผู้ถูกวิจารณ์รู้สึกด้านลบจนเกินไป เป็นต้น ซึ่งโดยรวมแล้วนิสิตต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบดังนี้

1. สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
5. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

**2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

มีการให้นิสิตทำงานเป็นทีมในแต่ละรายวิชาตามสมควร มีการส่งเสริมให้นิสิตมีการติดต่อ พบปะกับบุคคลทั้ง ต่างคณะ ต่างสถาบัน หรือต่างหน่วยงาน เช่น การจัดการเสวนาด้านวิชาการระหว่างคณะ สถาบัน หรือกับหน่วยงานภายนอก การให้นิสิตไปฝึกงาน เป็นต้น นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นิสิตเป็นผู้สัมภาษณ์ หรือผู้ถูกสัมภาษณ์ตามแต่โอกาส และความสามารถของนิสิตแต่ละคน

**2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

- ประเมินจาก การทำกิจกรรมเป็นทีมให้ห้องเรียน

- ประเมินจากการตอบรับของสถานประกอบการ ต่าง ๆ ในการเปิดโอกาสให้นิสิตเข้าทำงาน และผลประเมินจากสถานประกอบการที่นิสิตไปฝึกงาน หรือประเมินจากผู้ใช้งานบัณฑิต

- ประเมินจากเวทีสาธารณะที่มีตัวแทนนิสิตเข้าไปมีส่วนร่วม หรือตามสื่อต่าง ๆ ที่นิสิตเข้าไปมีส่วนร่วม

**2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

มีการสอนให้นิสิตมีความสามารถในการประเมินปัญหา วิเคราะห์และสามารถรู้วิธีแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่รู้อยู่แล้ว โดยอาจให้นิสิตแสดงการวัดผลในเชิงปริมาณและคุณภาพของวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอน ควรเน้นให้นิสิตมีทักษะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
2. สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

ให้นิสิตเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพของวิธีการแก้ไขปัญหาแบบต่าง ๆ เช่น เรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ หรือ สถิติประยุกต์ เป็นต้น ในแต่ละรายวิชาอาจให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอหน้าห้องตามความเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีวิชาโครงงานที่นิสิตทุกคนต้องทำการนำเสนอ เพื่อจบการศึกษา

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- ประเมินจากผลคะแนนของการศึกษาในวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และสถิติประยุกต์

- ประเมินจากการให้เหตุผลในการเลือกใช้วิธีแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ

- ประเมินจากทักษะการนำเสนอ การเลือกใช้สื่อ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อนิสิตมีการนำเสนองาน

**3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

\*

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

**คุณธรรม จริยธรรม**

1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
5. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
6. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม
7. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**ความรู้**

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
5. รู้ เข้าใจและสนใจการพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
6. มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
8. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**ทักษะทางปัญญา**

1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1. สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
5. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยีนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
2. สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

# แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| **รายวิชา** | **1. คุณธรรม จริยธรรม** | | | | | | | **2. ความรู้** | | | | | | | | **3. ทักษะทางปัญญา** | | | | **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล** | | | | | | **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม** |  | ● |  |  |  | ○ |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร** |  | ● |  |  |  | ○ |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |
| **01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204212 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204213 ทฤษฎีการคำนวณ** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204214 ปฏิบัติการการแก้ปัญหา** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204215 ปฏิบัติการการโปรแกรมเชิงวัตถุ** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204222 การออกแบบระบบดิจิทัล** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204223 การฝึกปฎิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● | ○ |
| **01204224 ปฏิบัติการวงจรตรรก** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |
| **01204225 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204312 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |
| **01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204322 ระบบฝังตัว** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204323 การออกแบบระบบไมโครคอน โทรลเลอร์และระบบไมโครโปรเซสเซอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204324 ปฎิบัติการระบบคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204325 การสื่อสารข้อมูลและเครีอข่ายคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204332 ระบบปฎิบัติการ** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ○ |
| **01204342 การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ○ |
| **01204351 ระบบฐานข้อมูล** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ** | ● | ● |  |  | ○ | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **01204371 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร**  **คอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ | ● |  |
| **01204399 การฝึกงาน** | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |
| **01204411 การคำนวณเชิงสัญลักษณ์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204421 เครือข่ายคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204422 ปฎิบัติการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ | ○ |  |  |  | ● |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204424 การออกแบบดิจิทัลอัตโนมัติ** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204425 การโปรแกรมเครือข่าย** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204426 การปรับแต่งเครือข่าย** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ | ○ |  |  |  | ● |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204427 ความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ○ |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204428 ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัวแบบไร้สาย** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204432 การออกแบบเชิงวัตถุ** |  | ● |  |  |  | ○ |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204433 การแปลภาษาโปรแกรม** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204434 ระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204435 มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204436 เทคโนโลยีการคำนวณระบบกริต** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204451 การออกแบบระบบฐานข้อมูล** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204452 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ** |  | ● |  |  |  | ○ |  | ● | ○ | ○ |  |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |
| **01204453 การคืนค้นและการทำเหมืองข้อมูลเว็บ** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ | ● |  |
| **01204454 การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม** |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204455 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ | ● |  |
| **01204461 ปัญญาประดิษฐ์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204462 ระบบผู้ชำนาญการเบื้องต้น** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204463 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204464 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204465 การทำเหมืองข้อมูลและการค้นพบความรู้เบื้องต้น** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204471 การเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204472 การคำนวณเชิงตัวเลข** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ | ● | ● |  |
| **01204473 ระบบเมคาทรอนิกส์และการควบคุม** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204481 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นพื้นฐาน** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204482 การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204483 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิตอล** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  | ● |  |
| **01204490 สหกิจศึกษา** | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |
| **01204495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์** | ○ | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |
| **01204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204497 สัมมนา** | ○ | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |
| **01204498 ปัญหาพิเศษ** |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| **01204499 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์** |  | ● | ● | ○ |  |  |  |  |  |  |  | ○ |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |

**หมายเหตุ: Curriculumn Mapping ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จะเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนด ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างดำเนินการ ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือนพฤษภาคม 2555**

**หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต**

**1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)**

การวัดผลคะแนนเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต**

**2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตขณะกำลังศึกษา**

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

**2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา**

การประเมินคุณภาพของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา จะดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ
2. การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 และปีที่ 5 เป็นต้น
3. การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
4. การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
5. การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
6. ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต
7. ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

**3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

นิสิตที่มีสิทธิสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์**

\*

**1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่**

* มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัยและ

คณะ เข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ของอาจารย์ในสถาบันการศึกษา ทั้งยังเป็นการชี้นำให้เห็นถึงโอกาสความก้าวหน้าในวิชาชีพ และเป็นการพบปะบุคคลในวงการเดียวกัน ซึ่งอาจนำไปสู่ความร่วมมือในการวิจัยหรือเสวนาทางวิชาการในอนาคต

* อาจจัดให้มีการเสวนา ถ่ายทอดประสบการณ์ เรื่องเทคนิคการสอน การวัดผลประเมินผลต่าง ๆ

จากอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขา ให้กับอาจารย์ใหม่

\*

**2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์**

**2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล**

1) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการทำวิจัยทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ มีการฝึกอบรมดูงานทั้งในและต่างประเทศ เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการ และเปิดโอกาสให้อาจารย์ได้ลาเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้อาจารย์ได้นำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านั้นมาถ่ายทอดให้กับนักศึกษา

2) มีการสนับสนุนให้อาจารย์นำงานวิจัย มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3) มีการจัดอบรม เพื่อเพิ่มพูนทักษะทางด้านการเรียนการสอน และการประเมินผล

**2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ**

1) มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย การไปฝึกอบรมดูงาน และการเข้าร่วมประชุมวิชาการให้แก่อาจารย์

2) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ในสาขาวิชาที่ตนเองมีความถนัด นอกจากนี้ยังอาจส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือข้ามสาขาวิชา หรือคณะ หรือสถาบัน ด้วย

3) ส่งเสริมและกระตุ้นให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ ติดตามเทคโนโลยี ข่าวสารใหม่ ๆ และนำสิ่งเหล่านี้มาถ่ายทอดให้กับนักศึกษาในชั้นเรียน

4) มีการติดประกาศข่าวสาร แหล่งทุนจากสถาบันต่าง ๆ ให้อาจารย์ได้รับทราบ

**หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร**

**1. การบริหารหลักสูตร**

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาค และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง โดยมีการดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้

* 1. อาจารย์ประจำรายวิชาจัดทำรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3 และ มคอ.4)ตามที่ สกอ.กำหนด และเตรียมความพร้อมในด้านอุปกรณ์ เครื่องมือประกบการสอน สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน
  2. อาจารย์ประจำรายวิชาประเมินความต้องการ/ ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอนระหว่างภาค
  3. อาจารย์ประจำรายวิชาจัดทำรายงานรายวิชา (มคอ.5 และ มคอ.6) ตามที่ สกอ. กำหนด
  4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามและประเมินคุณภาพจากสอน การทวนสอบมาตราฐานผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร
  5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา
  6. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี
  7. มีการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ ปีแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และทำการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

**2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน**

**2.1 การบริหารงบประมาณ**

ในการดำเนินการตามหลักสูตร คณะฯจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

**2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม**

คณะฯมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการ และฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

**2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม**

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทางและคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

**2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร**

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร คณะมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย

\*

**3. การบริหารคณาจารย์**

**3.1 การรับอาจารย์ใหม่**

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

**3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร**

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และบัณฑิตมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์กำหนด

**3.3 อาจารย์ที่สอนบางเวลาและอาจารย์พิเศษ**

ไม่มี

**4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน**

\*

**4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง**

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรี และมีความรู้เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

**4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน**

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

**5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต**

**5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต**

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

**5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต**

กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษ คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต**

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาคอมพิวเตอร์นั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านคอมพิวเตอร์นั้นสูงมาก จากยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้กำหนดระดับความพึงพอใจ

ของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก ทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

**7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน** | **ปีที่ 1** | **ปีที่ 2** | **ปีที่ 3** | **ปีที่ 4** | **ปีที่ 5** |
| 1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | x | x | x | x | x |
| 2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา | x | x | x | x | x |
| 3. มีรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | x | x | x | x | x |
| 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน  หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | x | x | x | x | x |
| 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบมคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | x | x | x | x | x |
| 6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | x | x | x | x | x |
| 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว |  | x | x | x | x |
| 8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | x | x | x | x | x |
| 9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | x | x | x | x | x |
| 10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี)ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | x | x | x | x | x |
| 11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.0 จากคะแนนเต็ม 5.0 |  |  |  | x | x |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |  |  |  |  | x |

**หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร**

\*

**1.การประเมินประสิทธิผลของการสอน**

**1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน**

- ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา

-การสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการ สนทนากับกลุ่มนิสิตระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

**1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน**

การประเมินการสอนโดยนิสิต 2 ครั้งในทุกภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล

\*

**2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสํารวจข้อมูลจาก

* 1. **โดยนิสิตปัจจุบันและบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร**

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากลุ่มกับตัวแทนนิสิต

* 1. **โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน**

การประเมินจากรายงานผลการการดำเนินการหลักสูตร

* 1. **โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ**

1. แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิตเรื่องความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต
2. การประชุมทบทวนและวิพากย์หลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตใหม่ และนักการศึกษา

**3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร**

\*

การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในแต่ละปี ตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

\*

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**

- ระดมความคิดเห็นวางแผนปรับปรุง การดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป

- วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตร

- จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

1. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-1)
2. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-2)
3. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-3)
4. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-4)
5. วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-5)
6. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-6)
7. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-7)
8. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-8)
9. [↑](#footnote-ref-9)
10. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-10)
11. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-11)
12. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-12)
13. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-13)
14. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-14)
15. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-15)
16. \*\* วิชาปรับปรุง [↑](#footnote-ref-16)
17. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-17)