**รายละเอียดของหลักสูตร**

**หลักสูตรวิศวกรรมศาตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (หลักสูตรนานาชาติ)**

**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2554**

***ชื่อสถาบันอุดมศึกษา*** *มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*

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

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

(หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Software and Knowledge Engineering

(International Program)

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้)

ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Software and Knowledge Engineering)

ชื่อย่อ B.Eng. (Software and Knowledge Engineering)

**3. วิชาเอก (ถ้ามี)**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

**5.2** **ภาษาที่ใช้**

ภาษาอังกฤษ

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

รับเฉพาะนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

**5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

**5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

**สถานภาพของหลักสูตร**

* เป็นหลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555
* ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (หลักสูตรนานาชาติ)
* เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2546
* ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2551

**การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

* ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการการศึกษา มก. ในการประชุมครั้งที่ .…………. เมื่อวันที่………………………………………………
* ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ……………. เมื่อวันที่………………………………………………

\*

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

ปีการศึกษา 2557

\*

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

นักเขียนโปรแกรม หรือผู้พัฒนาซอฟต์แวร์

ผู้จัดการซอฟต์แวร์

วิศวกรซอฟต์แวร์

**9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| **ชื่อ – สกุล**  **เลขประจำตัวประชาชน** | **ตำแหน่ง**  **ทางวิชาการ** | **คุณวุฒิ (สาขาวิชา)**  **(ทุกระดับ)** | **ชื่อสถาบัน**  **ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา**  **(ทุกระดับ)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รศ.ดร.กฤษณะ ไวยมัย  3 1006 00601 64 5 | รองศาสตราจารย์ | D.U. (Computer Science)  M.S. (Computer Science)  B.S. (Computer Science) | Universite de Clermont-Ferrand II, FRANCE, 2542  Universite de PICARDIE,FRANCE, 2535  Universite de PICARDIE,FRANCE, 2534 |
| 2. นายจิตร์ทัศน์ ฝักเจริญผล  3 7301 00699 50 1 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. (Computer Science)  M.S. (Computer Science)  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง | University of California at Berkeley, 2546  University of California at Berkeley, 2544  มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2540 |
| 3. นายพันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า  3 1206 00476 83 2 | รองศาสตราจารย์ | D.Sc. (Computer Engineering)  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | George Washington University, 2542มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2536มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2532 |

**10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*

**11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

**11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

การวางแผนหลักสูตรได้พิจารณาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 – 2554) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ การนำเทคโนโลยีไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นหลักสูตรจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้กับนิสิต ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตลอดจนจัดการเรียนการสอน ให้มีการนำเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ไปประยุกต์ใช้แบบบูรณาการอย่างเหมาะสม เน้นการเรียนการสอนที่นำไปใช้งานจริงในการประกอบอาชีพ เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ตอบรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และเนื่องจากองค์กรส่วนใหญ่ในสังคม มีการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กรทั้งในและต่างประเทศ ด้วยภาษาอังกฤษ ดังนั้นหลักสูตรจึงจัดการเรียนการสอนเป็นหลักสูตรนานาชาติ

**11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม**

การวางแผนหลักสูตรสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีการวางแผนทางด้านสังคมและวัฒนธรรม โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว สามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาแบบไร้ขีดจำกัด ทั้งการใช้เครือข่ายความเร็วสูงและอินเตอร์เน็ต การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟน เครื่องคอมพิวเตอร์วางตัก ดังนั้นการวางแผนหลักสูตรจึงส่งเสริมการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ โดยเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ คำนึงถึงผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อบุคคล องค์กร และสังคม สามารถนำความรู้ในสาขาวิชาไปชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสมได้ นอกจากนี้นิสิตยังมีความสามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนโดยอย่างเป็นเหตุเป็นผลได้อย่างพอเหมาะ

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

\*

**ของสถาบัน**

**12.1 การพัฒนาหลักสูตร**

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร ทำให้จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรที่มีความทันสมัยและทันต่อความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ และรองรับการแข่งขันทางอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและต่างประเทศ โดยเน้นการผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองเพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ต่อสังคมและวัฒนธรรม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สำคัญในการผลิตบัณฑิตทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

**12.2.1. การเรียนการสอน**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอยู่เสมอ มีการใช้สื่อการสอนที่ทันสมัย มีอุปกรณ์/สถานที่ ที่จะสนับสนุนให้นิสิตได้รับความรู้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้เพื่อต้องการผลิตบัณฑิตที่ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม มีความรู้ทางวิชาการควบคู่ไปกับคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งนอกจากการเรียนการสอนในห้องเรียนแล้ว ยังมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ซึ่งมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ มีความรู้ ความสามารถและสามารถออกไปรับใช้สังคมได้อย่างมีคุณภาพ

**12.2.2. การวิจัย**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ สนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย (Research University) ตามพันธกิจของ มหาวิทยาลัย โดยเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ เพื่อให้เกิดความเป็นเลิศ มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ และมีการบูรณาการงานวิจัยและบริการวิชาการกับการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์ทั้งภาคทฤษฎีและการนำมาปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

**12.2.3. การบริการวิชาการสู่สังคม**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่สังคม ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ เพื่อให้ความองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ถูกนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

**12.2.4. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ส่งเสริมการสร้างความรู้คู่คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตมีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าสู่สังคมและเคารพเกื้อกูลบริบททางสังคม วัฒนธรรม คุณธรรมและจริยธรรม

\*

**13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน**

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ เป็นหลักสูตรที่อาศัยหลักการพื้นฐานต่างๆ ทั้งทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยมีรายวิชาหมวดพื้นฐานที่เรียนร่วมกับคณะอื่นๆ

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะมนุษยศาสตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01xxxxxx ภาษาต่างประเทศ

- กลุ่มวิชาที่เปิดสอนโดยคณะศึกษาศาตร์ ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา

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

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์

* 1. **การบริหารจัดการ**

ดำเนินการโดยแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ในการประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนของภาควิชาอื่นในคณะที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของรายวิชา และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**

\*

**1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**ปรัชญาความสำคัญของหลักสูตร**

ในยุคที่ความรู้เป็นสิ่งที่ใช้ผลักดันสู่การพัฒนาประเทศ ให้มีความก้าวหน้านั้น จำเป็นที่จะต้องมีวิศวกร ที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกล ทันสมัยในเชิงโลกาภิวัฒน์ และมีศักยภาพในการจัดการข้อมูลสารสนเทศและความรู้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันการศึกษามีหน้าที่โดยตรง ในการผลิตวิศวกรที่มีคุณสมบัติตามที่ตอบสนองความต้องการของประเทศในส่วนนี้ นอกจากนี้ วิศวกรที่ผลิตออกไปควรมีศักยภาพในด้านต่างๆ ดังนี้

1. วิสัยทัศน์ในเชิงโลกาภิวัฒน์ และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของโลกที่มีผลกระทบต่อบุคคลและ

ชุมชนในระดับต่างๆ

1. ความสามารถศึกษาต่อเนื่องในวิชาชีพได้ด้วยตนเองและความสามารถนำคอมพิวเตอร์ไป

แก้ปัญหาในงานสาขานั้นๆ

1. พื้นฐานเพียงพอที่จะศึกษาขั้นสูงเพื่อทำวิจัย
2. วิธีการทำงานด้วยตนเอง โดยมีความสามารถเพียงพอที่จะดำเนินการวิสาหกิจขนาดกลางและ

ขนาดเล็กในด้านของการผลิตซอฟต์แวร์ การจัดการระบบสารสนเทศ และการจัดการความรู้

1. ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มคณะเพื่อเป็นสมาชิกในวิสาหกิจขนาดใหญ่ เป็นระบบตาม

มาตรฐานสากล

1. แนวคิดสร้างพื้นฐานให้เกิดวัฒนธรรมของการเรียนรู้และสร้างสรรค์

**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการทำงานและวิสัยทัศน์สอดคล้องต่อกระแสโลกาภิวัตน์
2. เพื่อผลิตบัณฑิตเพื่อเป็นวิศวกรที่มีความชำนาญเฉพาะด้านในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ที่มี

ระดับความสามารถได้มาตรฐานสากล ทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในการผลิตผลงานทางด้านการจัดการความรู้และการผลิตซอฟต์แวร์เพื่อส่งเสริมการวิจัยที่จะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองได้ในทางการจัดการความรู้ และการผลิตซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ สำหรับองค์กรทุกระดับ

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อ

ส่วนรวมและความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อมทั้งในและต่างประเทศ

ได้เป็นอย่างดี

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ด้านความเป็นเลิศทางวิชาการ

**2. แผนพัฒนาปรับปรุง**

\*

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง** | **กลยุทธ์** | **หลักฐาน/ตัวบงชี้** |
| - ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ เพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กําหนด | - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรมาตรฐานทางคอมพิวเตอร์ของสถาบัน IEEE/ACM  - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ | - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร  - เอกสารรายงานผลการประเมินหลักสูตร |
| -ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดเทคโนโลยีของประเทศไทยอย่างแท้จริง | - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ | - 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 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า**

นิสิตมีข้อจำกัดด้านทักษะความถนัดทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ และปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาสู่การเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีเนื้อหาวิชาที่เฉพาะทางมากขึ้นและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากเดิม รวมทั้งทักษะพื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษของนิสิตด้วย

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3**

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

**2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 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** |
| งบค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต | 91,168 | 69,000 | 46,906 | 43,658 | 43,210 |
| 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 | 23,612,327 | 15,803,842 | 11,890,607 | 11,307,359 | 11,191,142 |

**2.7 ระบบการศึกษา**

แบบชั้นเรียนและการทำวิจัยระดับปริญญาตรี

**2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)**

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**

**3.1 หลักสูตร**

**3.1.1 จำนวนหน่วยกิต**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

**3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร**

**1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต**

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

-กลุ่มสังคมศึกษาศาสตร์ 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

**2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต**

- วิชาแกน 9 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะบังคับ 93 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะเลือก 6 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 จากวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์  
 และคณิตศาสตร์

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3(3-0-6)

(Economics for Better Living)

01999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

(Man and Society)

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

01999031 มรดกอารยธรรมโลก 3(3-0-6)

(The Heritage of World Civilizations)

01999032 ไทยศึกษา 3(3-0-6)

(Thai Studies)

01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

(Arts of Living)

- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

(Thai Language for Communication)

01xxxxxx ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9( - - )

- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

- วิชาแกน 9 หน่วยกิต

01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(3-0-6)

(Discrete Mathematics)

01219214[[1]](#footnote-1)\* ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

(Probability and Statistics for Software and Knowledge Engineers)

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics I)

- วิชาเฉพาะบังคับ 93 หน่วยกิต

01204212 ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

(Abstract Data Type and Problem Solving)

01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

(Algorithms Design and Analysis)

01204351 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

(Database Systems)

01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Laws and Ethics in Information Technology)

01204482 การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ 3(3-0-6)

(Computer-Human Interfaces)

01219111\* การโปรแกรมเชิงวัตถุ I 3(2-3-6)

(Object-Oriented Programming I)

01219112\* เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Information Technology)

01219113\* การโปรแกรมเชิงวัตถุ II 3(2-3-6)

(Object-Oriented Programming II)

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

(Software Development Training Camp)

01219212[[2]](#footnote-2)\* ปฏิบัติการชนิดข้อมูลนามธรรม 1(0-3-2)

(Abstract Data Types Laboratory)

01219213\* ทักษะการสื่อสารสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

(Communication Skills for Software and Knowledge Engineers)

01219215\* ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

(Computer System Laboratory)

01219221 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Organization and Architecture)

01219243 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Specification and Design)

01219244 ปฏิบัติการข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

(Software Specification and Design Laboratory)

01219245 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 3(3-0-6)

(Individual Software Development Process)

01219246 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 1(0-3-2)

(Individual Software Development Process Laboratory)

01219271 วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้ 3(3-0-6)

(Knowledge Engineering and Knowledge Management)

01219311 ระบบปฏิบัติการสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

(Operating Systems for Software and Knowledge Engineers)

01219321 การสื่อสารข้อมูลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3(3-0-6)

(Data Communication and Computers Networks Programming)

01219347 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 3(3-0-6)

(Workgroup Software Development Process)

01219348 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 1(0-3-2)

(Workgroup Software Development Process Laboratory)

01219363 การแทนความรู้ 3(3-0-6)

(Knowledge Representation)

01219391\* พลวัติเชิงกลุ่มและจิตวิทยา 3(2-3-6)

(Group Dynamics and Psychology)

01219412[[3]](#footnote-3)\* การเขียนเชิงเทคนิคสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

(Technical Writing for Software and Knowledge Engineers)

01219448\* ปฏิบัติการแบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

(Software Patterns and Architecture Laboratory)

01219449 แบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Patterns and Architecture)

01219490 สหกิจศึกษา 9

(Co-operative Education)

01219492\* การเป็นผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Entrepreneurship)

01219499 โครงงานกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-3-6)

(Innovative Software Group Project)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics II)

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)

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้

01204213 ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)

(Theory of Computation)

01204222 การออกแบบระบบดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Systems Design)

01204421 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Networks)

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)

01204481 คอมพิวเตอร์กราฟิกขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6)

(Foundations of Computer Graphics)

01219322 วิศวกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

(Electronic Commerce Engineering)

01219332 คลังข้อมูล 3(3-0-6)

(Data warehouse)

01219333 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Data Mining)

01219334 การประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง 3(3-0-6)

(Transaction Processing)

01219361 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6)

(Decision Support System)

01219362 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3(3-0-6)

(Machine Learning)

01219364 การค้นพบความรู้ 3(3-0-6)

(Knowledge Discovery)

01219371 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ 3(3-0-6)

(Information Technology for Managing Knowledge)

01219373 การจัดการนวัตกรรม 3(3-0-6)

(Innovation Management)

01219381 วิศวกรรมข้อมูลสื่อประสม 3(3-0-6)

(Multimedia Data Engineering)

01219411 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Systems Security

01219451 เทคโนโลยีการบริการเว็บ 3(3-0-6)

(Web Services Technology)

01219481 การวิเคราะห์เนื้อหาสื่อประสม 3(3-0-6)

(Multimedia Content Analysis)

01219482 การนำเสนอแบบสื่อหลายมิติ 3(3-0-6)

(Hypermedia Presentation)

01219483 ศิลปศาสตร์ดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Arts)

01219491 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

(Introduction to Research Methods in Software and

Knowledge Engineering)

01219495 โครงงานรายบุคคลวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

(Software and Knowledge Engineering Individual Project)

01219496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

(Selected Topics in Software and Knowledge Engineering)

01219497 สัมมนา 1

(Seminar)

01219498 ปัญหาพิเศษ 1-3

(Special Problems)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

**ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา**

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาซอฟต์แวร์และความรู้ (หลักสูตรนานาชาติ) ประกอบด้วยเลข 8 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (219) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาทฤษฎีและพื้นฐาน

2 หมายถึง กลุ่มวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

3 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบฐานข้อมูลและความรู้

4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ

6 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบอัจฉริยะ

7 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการเทคโนโลยี

8 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบสื่อประสมและการโต้ตอบกับผู้ใช้

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา เรื่องเฉพาะทาง ปัญหาพิเศษ

โครงงานวิศวกรรม และสหกิจศึกษา

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

**3.1.4 แสดงแผนการศึกษา**

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

01219111 การโปรแกรมเชิงวัตถุ I3(2-3-6)

01219112 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(3-0-6)

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)

ภาษาต่างประเทศ 3( - - )

รวม 19( - - )

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

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

01219113 การโปรแกรมเชิงวัตถุ II 3(2-3-6)

01219245 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 3(3-0-6)

01219246 ปฎิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 1(0-3-2)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

ภาษาต่างประเทศ 3( - - )

รวม 18( - - )

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

01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(3-0-6)

01204212 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

01219212 ปฏิบัติการชนิดข้อมูลนามธรรม 1(0-3-2)

01219213 ทักษะการสื่อสารสำหรับวิศกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

01219214 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

01219221 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

รวม 17(15-6-34)

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

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

01204351 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

01219215 ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

01219243 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

01219244 ปฏิบัติการข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

01219311 ระบบปฎิบัติการสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)

01999xxx ศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษย์ศาสตร์ 3( - - )

ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3

รวม 21( - - )

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

01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม 1(0-3-2)

01219271 วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้ 3(3-0-6)

01219321 การสื่อสารข้อมูลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3(3-0-6)

01219347 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 3(3-0-6)

01219348 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 1(0-3-2)

01219363 การแทนความรู้ 3(3-0-6)

01219391 พลวัติเชิงกลุ่มและจิตวิทยา 3(2-3-6)

ภาษาต่างประเทศ 3( - - )

รวม 20( - - )

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

01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

01204482 การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ 3(3-0-6)

01219412 การเขียนเชิงเทคนิคสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

01219448 ปฎิบัติการแบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

01219449 แบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

วิชาเฉพาะเลือก 3

ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3

รวม 19( - - )

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

01219490 สหกิจศึกษา 9

รวม 9

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

01219492 การเป็นผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

01219499 โครงงานกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-3-6)

01999xxx ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3( - - )

ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3

วิชาเฉพาะเลือก 3

วิชาเลือกเสรี 6

รวม 21( - - )

**3.1.5 คำอธิบายรายวิชา**

01219111[[4]](#footnote-4)\* การโปรแกรมเชิงวัตถุ I 3(2-3-6) (Object-Oriented Programming I)

การทำงานของโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ พื้นฐานของภาษาเชิงวัตถุและระบบแวดล้อม ชนิดของข้อมูล การกำหนดค่าปริมาณข้อมูล เงื่อนไขและลูป ข้อมูลแบบแอเรย์ อินพุทและเอาท์พุท ฟังก์ชั่น การเปรียบเทียบแบบแผนเชิงโพรซีดูรอลกับแบบแผนเชิงวัตถุ

Program execution on a computer; introduction to object-oriented language and environments; data types; assignments; conditionals and loops; arrays; input and outputs; functions; comparison of procedural and object-oriented paradigms

01219112\* เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(3-0-6) )Introduction to Information Technology)

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.

01219113[[5]](#footnote-5)\* การโปรแกรมเชิงวัตถุ II 3(2-3-6) (Object-Oriented Programming II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219111

การสร้างและการออกแบบชนิดของข้อมูล การเรียกเมทอดแบบพลวัตร การทำเอนแคปซูเลชั่น การทำอินเฮอริแตนท์ การทำชนิดข้อมูลให้เป็นได้หลายรูปแบบ อินเตอร์เฟส การจัดการกับสภาวะยกเว้น เจเนริค รีเฟลคชั่น

Creating and designing data types; dynamic dispatching; encapsulation; inheritance; polymorphism; interfaces; exception handling; generics; reflections.

01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)  
 (Software Development Training Camp)

ค่ายเพิ่มพูนทักษะการพัฒนาโปรแกรมไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง

Program development skill enhancement camp, at least 48 person-hours.

01219212\* ปฏิบัติการชนิดข้อมูลนามธรรม 1(0-3-2)  
 (Abstract Data Types Laboratory)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01204212 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01204212 ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา

Laboratory for 01204212 Abstract Data Types and Problem Solving

01219213\* ทักษะการสื่อสารสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)  
 (Communication Skills for Software and Knowledge Engineers)

หลักการทั่วไปของการสื่อสาร การสื่อสารภายในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ การสื่อสารกับลูกค้า การจัดการและดำเนินการประชุมรูปแบบต่าง ๆ เช่น การประชุมกับฝ่ายธุรกิจ การประชุมเพื่อวางแผน การประชุมแจ้งสถานะ และการประชุมเพื่อทบทวน เป็นต้น การฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Concepts of communication; communication within the teams; communication with customers; meeting management and handling for various types of meetings, including business meetings, planning meetings, status meetings, and retrospective meetings; practices in various situations related to topics in the course.

01219214[[6]](#footnote-6)\* ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)  
 (Probability and Statistics for Software and Knowledge Engineers)

ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและความไม่พึ่งพิงกันของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงและฟังก์ชันความหนาแน่น ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มตัวเดียว ตัวแปรสุ่มหลายตัว การอนุมานเชิงสถิติ การประมาณ การทดสอบสมมุติฐาน การถดถอย การประยุกต์ใช้กับปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

Probability; conditional probability and independence of events; random variables; distribution and density functions; functions of one random variable; multiple random variables; statistical inference; estimation; hypothesis testing; regression; application to software and knowledge engineering problems.

01219215\* ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)  
 (Computer System Laboratory)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219311 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์ การโปรแกรมภาษาซีในระดับล่าง ระบบหน่วยความจำและแคช การวิเคราะห์โปรแกรมในระดับไบนารีโดยใช้ดีบักเกอร์ การโจมตีระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคบัฟเฟอร์โอเวอร์โฟลว์ การเขียนโปรแกรมเชล

Microprocessor interfacing; low-level C coding; memory systems and cache; binary analysis with debuggers; buffer overflow attacks; coding shell programs

01219221 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
 (Computer Organization and Architecture)

องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณและตรรกะ หน่วยควบคุม การแทนข้อมูลและคำสั่งในเครื่อง ภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี ระบบรับเข้า/ส่งออก วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมซีพียู ชุดคำสั่ง การออกแบบเอแอลยู การควบคุมแบบฮาร์ดไวร์และโปรแกรมจุลภาค ลำดับชั้นของหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน หน่วยความจำแคช

Basic computer organization and architecture, registers, arithmetic-logic unit, control unit, machine representation of data and instructions, machine language, assembly language, input/output system, computer evolution, CPU architecture, instruction sets, ALU design, hardwired and microprogrammed control, memory hierarchies, virtual memory, cache memory.

01219243 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)  
 (Software Specification and Design)

การพัฒนาข้อกำหนดซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมและการออกแบบการวิเคระห์ซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แบบรูป การออกแบบ การออกแบบเชิงสถาปัตยกรรมและการออกแบบละเอียด

Development of software specifications; architecture and designing of software analysis; architecture; design patterns; architecture design and detailed design.

01219244 ปฏิบัติการข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)  
 (Software Specification and Design Laboratory)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219243 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01219243 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์

Laboratory for 01219243 Software Specification and Design.

01219245 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 3(3-0-6)  
 (Individual Software Development Process)

กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการเวลา การติดตามเวลา ช่วงเวลาในการวางแผนการผลิต การวางแผนการผลิต การจัดการเวลาส่วนบุคคล คำสัญญา และตารางนัดหมาย แผนงานโครงการ การค้นหาข้อผิดพลาด รายการตรวจสอบรหัส การคาดคะเนข้อบกพร่อง เศรษฐศาสตร์ของการกำจัดข้อบกพร่อง ข้อบกพร่องจากการออกแบบ คุณภาพผลิตภัณฑ์และกระบวนการ คำสัญญาเชิงบุคคลที่มีต่อคุณภาพ

Software development process, time management, tracking time, period and production planning, managing personal time, commitments and schedules, project plan, finding defects, code review checklist, projecting defects, economics of defect removal, design defects, product quality, process and personal commitment to quality.

01219246 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 1(0-3-2)  
 (Individual Software Development Process Laboratory)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219245 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01219245 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล

Laboratory for 01219245 Individual Software Development Process.

01219271 วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้ 3(3-0-6)  
 (Knowledge Engineering and Knowledge Management)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01204351

ลักษณะเฉพาะของความรู้ แนวคิดและกระบวนการเก็บเกี่ยวความรู้ แหล่งความรู้ สถาปัตยกรรมของระบบอิงความรู้ เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมความรู้ การเรียนรู้และสมรรถนะในเศรษฐกิจความรู้ วัฏจักรของความรู้ ความหลากหลายของงานด้านความรู้ โอกาสในการจัดการความรู้ในองค์กรขนาดใหญ่ กลศาสตร์การจัดการความรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับการจัดการความรู้

Knowledge characteristics, concept, and process of knowledge acquisition, knowledge sources architecture of knowledge-based system, knowledge engineering tools, learning and performance in the knowledge economy, knowledge cycle, varieties of knowledge work, knowledge management opportunities in large enterprise, mechanics of knowledge management, relations between organizational culture and knowledge management.

01219311 ระบบปฏิบัติการสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)  
 (Operating Systems for Software and Knowledge Engineers)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219141

แนวคิดพื้นฐานของการต่อประสานซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่กับระบบปฏิบัติการการต่อประสานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ การจัดการและการจัดกำหนดการกระบวนการ การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำระบบแฟ้ม ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์

Basic concepts of interfacing between large-scale software and operating systems, software and hardware interfacting, process management and scheduling, input/output management, memory management, file systems, computer system security.

01219321 การสื่อสารข้อมูลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3(3-0-6)  
 (Data Communication and Computers Networks Programming)

เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การส่งข้อมูล การควบคุมเส้นทางเชื่อมโยงข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์เฉพาะที่และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโตคอล การเชื่อมโยงระหว่างงานประยุกต์ในเครือข่าย การโปรแกรมเชิงบริการ

Data communication network; data transmission; data link controls; local area network and wide area network; communication architecture and protocols; service-oriented programming.

01219322 วิศวกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)  
 (Electronic Commerce Engineering)

เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาและสร้างระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีเครือข่ายและทิศทางในอนาคต เทคโนโลยีฐานข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างเว็บและฐานข้อมูล ประเด็นด้านความมั่นคง ระบบจ่ายเงินอิเล็กทรอนิกส์ ข่าวกรองทางธุรกิจ การจัดการความเชื่อถือ ตัวแทนการค้า ความเป็นส่วนตัว ผลิตภัณฑ์ทางสารสนเทศและการป้องกันการลอกเลียน ความไม่เท่าเทียมเชิงดิจิทัล

Electronic commerce technology, Electronic commerce system development and implementation, networking technologies and their future directions, database technologies, database-web connectivity, security-related issues, electronic payment systems, business intelligence, trust management, trading agents, privacy, information products and copy protection, digital devide.

01219332 คลังข้อมูล 3(3-0-6)  
 (Data Warehouse)

พื้นฐานของการสร้างคลังข้อมูล การวางแผนโครงการ การนิยามข้อกำหนดของธุรกิจ การสร้างแบบจำลองมีมิติ สถาปัตยกรรมเชิงเทคนิค ทางเลือกของกโครงแบบเชิงกายภาพ การเลือกโครงการ การออกแบบฐานข้อมูลกายภาพ การประมวลจัดขั้นตอนข้อมูล เทคนิคการจัดขั้นตอนข้อมูล งานประยุกต์สำหรับผู้ใช้เป้าหมาย การใช้คลังข้อมูล การจัดการการเติบโตของระบบ

Fundamentals of data warehousing, project planning, business requirement definition, dimensional modeling, technical architecture, physical configuration options, project selection, physical database design, data staging process, data staging techniques, target user applications, deployment of data warehouse, system growth management.

01219333 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)  
 (Introduction to Data Mining)

แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล เทคนิคและแบบจำลอง ประเด็นด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัว ชุดซอฟต์แวร์เหมืองข้อมูล วิธีการทำเหมืองข้อมูล ตารางการตัดสินใจ ต้นไม้การตัดสินใจ กฎการจำแนก การเข้ากลุ่ม การสร้างแบบจำลองเชิงสถิติและแบบจำลองเชิงเส้น

Basic concepts of data mining, data mining applications, techniques and models, ethics and privacy issues, data mining software suite, data mining methodologies, decision tables, decision trees, classification rules, clustering, statistical modeling, and linear models.

01219334 การประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง 3(3-0-6)  
 (Transaction Processing)

รายการเปลี่ยนแปลงและสมบัติ ผู้จัดการทรัพยากรและผู้จัดการรายการเปลี่ยนแปลง แบบจำลองการประมวลผลด้วยรายการเปลี่ยนแปลง ประโยชน์ของการสื่อสารแบบรายการเปลี่ยนแปลงกับระบบอื่น งานประยุกต์ที่ใช้การประมวลผลรายการผ่านเว็บ การเฝ้าสังเกตการประมวลผลด้วยรายการ รายการเปลี่ยนแปลงการจ่ายเงินอิเล็กทรอนิกส์ งานประยุกต์ฝั่งเครื่องบริการ การบริการรายการเปลี่ยนแปลง เครื่องบริการรายการเปลี่ยนแปลงที่มีใช้ในปัจจุบัน

Transactions and their properties, resource managers and transaction managers, transaction processing models, benefits of using transactional versus non-transactional communications, applications that process transactions via the Web, transaction processing monitor, electronic payment transaction, server side applications, transaction services, currently deployed transaction servers.

01219347 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 3(3-0-6)  
 (Workgroup Software Development Process)

แนวคิดของกลุ่มงาน ตรรกะของกระบวนการซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน กลยุทธ์การพัฒนา แผนการพัฒนา การนิยามความต้องการ การออกแบบ การทำให้เกิดผลและการทดสอบ ระบบโดยกลุ่มงาน บทบาทของผู้นำบทบาทของผู้จัดการพัฒนา ผู้จัดการแผนงาน ผู้จัดการด้านคุณภาพและกระบวนการและผู้จัดการฝ่ายสนับสนุน

Concept of workgroup, logic of workgroup software process, development strategy, development plan, defining the requirements, role of reader, development manager, design, implementation and system testing by workgroup, Leader role of team development manager role, planning manager role, quality and process manager, and support manager role.

01219348 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 1(0-3-2)  
 (Workgroup Software Development Process Laboratory)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219347 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01219347 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน

Laboratory for 01219347 Workgroup Software Development Process.

01219361 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6)  
 (Decision Support System)

ระบบสนับสนุนการจัดการ กระบวนการการตัดสินใจ คุณลักษณะและส่วนประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การสร้างและการจัดการแบบจำลอง แบบจำลองระบบสนับสนุนการตัดสินใจกลุ่ม

Management support systems, decision making process, characteristics and components of decision support system, modeling and model management, group decision support system.

01219362 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3(3-0-6)  
 (Machine Learning)

เทคนิคและขั้นตอนวิธีเพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร กระบวนการเชิงอุปนัยของต้นไม้การตัดสินใจ แนวทางการเรียนรู้แบบเบย์เซียนเชิงพารามิเตอร์ แบบจำลองมาร์คอฟแบบซ่อน วิธีการแบบไม่มีพารามิเตอร์ ฟังก์ชันการแยกแยะ เครือข่ายประสาทเทียม วิธีการเชิงสุ่ม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุศาสตร์ การเรียนรู้แบบไม่มีต้นแบบ การแบ่งกลุ่มข้อมูล

Techniques and algorithms underlying machine learning, inductive process of decision trees, parametric-based Bayesian learning approach, hidden Markov models, non-parametric methods, discriminant functions, neural networks, stochastic methods, genetic algorithms, unsupervised learning, data clustering.

01219363 การแทนความรู้ 3(3-0-6)  
 (Knowledge Representation)

การแทนความรู้และการหาเหตุผล หลักการพื้นฐานในการแทนความรู้ ข้อได้เปรียบและข้อจำกัดของระบบฐานความรู้แบบกฎเกณฑ์ แบบเฟรมและแบบตรรกศาสตร์ การคำนวณเชิงเพรดิเคต โครงข่ายความหมาย การแทนความรู้โดยใช้ภววิทยา การแทนความรู้แบบคลุมเครือ

Knowledge representation and its reasoning tasks, basic principles of knowledge representation, advantage and limitations of rule-based systems, frame-based systems and logic-based systems; predicate calculus; semantic networks; ontology of knowledge representation; fuzzy representation.

01219364 การค้นพบความรู้ 3(3-0-6)  
 (Knowledge Discovery)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219271

หลักการของการค้นพบความรู้ การค้นพบความรู้โดยอัตโนมัติ การหาเหตุผลเชิงเหนี่ยวนำ กระบวนการค้นพบความรู้ ขั้นตอนวิธีและเครื่องมือการทำเหมืองความรู้

Principles of knowledge discovery, automated scientific discovery, inductive reasoning, knowledge discovery processes, knowledge mining algorithms and tools.

01219371 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ 3(3-0-6)  
 (Information Technology for Managing Knowledge)

ระบบการประมวลผลสารสนเทศแบบดั้งเดิม การพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการความรู้ เทคโนโยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดเก็บความรู้ โปรแกรมสืบค้น ขั้นตอนวิธีและระเบียบวิธีในการสืบค้น การแทนความรู้ ปัญญาประดิษฐ์และการจัดการความรู้ งานประยุกต์ในการจัดการความรู้

Traditional information processing systems; the development of information systems; management information systems and information technology for knowledge management; information technology for knowledge development; information technology for knowledge storage; search engines; searching algorithms and methodologies; knowledge representation; artificial intelligence and knowledge management; knowledge management applications.

01219373 การจัดการนวัตกรรม 3(3-0-6)  
 (Innovation Management)

นิยามและชนิดของนวัตกรรมเชิงเทคโนโลยี ลักษณะและการจัดการนวัตกรรม การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทางทฤษฎีนวัตกรรมและแบบจำลองกระบวนการ การทำงานผิดพลาดในการจัดการนวัตกรรม เงื่อนไขเชิงกลยุทธ์และเงื่อนไขปฏิบัติการในการก่อให้เกิดนวัตกรรม พลวัตของการเชื่อมโยงกลยุทธ์ของนวัตกรรมไปยังวงจรเทคโนโลยีและการจัดการกระแสนวัตกรรม การนำกลยุทธ์นวัตกรรมไปใช้โดยการปรับกระบวนการธุรกิจ การจัดการความรู้ในองค์กรและการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ เครือข่ายนวัตกรรมและพันธมิตรเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะประสิทธิภาพของนวัตกรรม

Definition and types of technological innovation, characteristics and innovation management, paradigm shifts in innovation theory and process models, malfunctions in managing an innovation process, strategic and operative conditions facilitating innovation, dynamics of linking innovation strategies to technology cycles and managing innovation streams, implementing innovation strategies through business process redesign, managing knowledge in the organization and motivating human creativity, innovation networks and strategic technology alliances, benchmarking innovation efficiency.

01219381 วิศวกรรมข้อมูลสื่อประสม 3(3-0-6)  
 (Multimedia Data Engineering)

เทคโนโลยีระบบสื่อประสม รูปแบบและมาตรฐานข้อมูล มาตรฐานการบีบอัด เทคโนโลยีนำเข้า/ส่งออกและเทคโนโลยีหน่วยเก็บข้อมูล ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ฐานข้อมูลสื่อประสม การสื่อสารสื่อประสม และระบบสื่อประสมแบบกระจาย

Multimedia systems technology, data formats and standards, compression standards, input/output and storage technologies, user interface, multimedia database, multimedia communications, and distributed multimedia systems.

01219391[[7]](#footnote-7)\* พลวัติเชิงกลุ่มและจิตวิทยา 3(2-3-6)  
 (Group Dynamics and Psychology)

พฤติกรรมของบุคคล การรู้คิดในระดับปัจเจก ความซับซ้อนของปัญหาในเชิงการรู้คิด พลวัติของการทำงานเป็นกลุ่ม การจูงใจ ภาวะผู้นำ การบริหารความขัดแย้ง การปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้เสีย ความไม่แน่นอนและความกำกวมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการกับความไม่แน่นอนและความกำกวม การฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Individual behavior; individual cognition; cognitive problem complexity; team dynamics; motivation; leadership; conflict management; interacting with stakeholders; uncertainty and ambiguity in software development; dealing with uncertainty and ambiguity; practices in various situations related to topics in the course

. 01219411 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
 (Computer Systems Security)

การรักษาความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึง การพิสูจน์ตัวจริง ระดับสิทธิ์ วิทยาการเข้ารหัสลับ ความปลอดภัยของระบบ การสำรองข้อมูลและการกู้ระบบ นโยบายด้านความมั่นคง

Computer security, as access control, authentication, authorization, cryptography, system safety, system backup and recovery, security policies.

01219412\* การเขียนเชิงเทคนิคสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)  
 (Technical Writing for Software and Knowledge Engineers)

การเขียนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ ซึ่งรวมถึง เอกสารสำหรับผู้ใช้ เอกสารการออกแบบ เอกสารความต้องการของโครงการ แผนการดำเนินงานของโครงการ เอกสารรายงานความคืบหน้า และรายงานเชิงเทคนิค

Writing documents in software and knowledge engineering career including user documents, design documents, project requirements, project plans, project progress reports, and technical reports.

01219448[[8]](#footnote-8)\* ปฏิบัติการแบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)  
 (Software Patterns and Architecture Laboratory)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219449 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01219449 แบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

Laboratory for 01219449 Software Patterns and Architecture.

01219449 แบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)  
 (Software Patterns and Architecture)

กระบวนการสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ลักษณะประจำเชิงคุณภาพของซอฟต์แวร์ การเขียนเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยแบบจำลอง สถาปัตยกรรมเชิงการบริการ แบบรูปการออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม แบบรูปสำหรับวัตถุแบบเครือข่ายที่ทำงานจวบกัน แบบรูปสำหรับระบบองค์ แบบรูปสำหรับระบบอิง อินเทอร์เน็ต

Software architecture process, software quality attributes, software architecture documentation, model-driven architecture, service-oriented architecture, architectural design patterns, concurrent and networked object patterns, enterprise system patterns, internet-based system patterns.

01219451 เทคโนโลยีการบริการเว็บ 3(3-0-6)  
 (Web Services Technology)

ปัญหาในการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์เว็บตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ งานประยุกต์ระดับองค์กร โปรแกรมประยุกต์ที่กระจายในอินทราเน็ต เอกซ์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต มาตรฐานโพรโทคอลและมาตรฐานส่วนต่อประสานสำหรับเว็บ ความมั่นคงของเว็บ ระเบียบวิธีเชิงวิศวกรรมของเว็บ สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบของเว็บ โครงสร้างพื้นฐานของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การบูรณาการระหว่างเว็บและฐานข้อมูล มาตรฐานและเทคโนโลยีการบริการเว็บ การพัฒนางานประยุกต์เชิงเว็บ

Problems in analyzing and designing web applications from small-scale to large-scale; enterprise applications; applications distributed across corporate intranets, extranets, and internet; web standard protocols and interfaces; web security; web engineering methodology; web architectures and web components; electronic-commerce infrastructures; database and web integration; web services standards and technologies; web-based application development.

01219481 การวิเคราะห์เนื้อหาสื่อประสม 3(3-0-6)  
 (Multimedia Content Analysis)

แนวคิดพื้นฐานทฤษฎีและขั้นตอนวิธีสำหรับการรู้จำแบบรูปของข้อมูลสื่อประสม การรับรู้ภาพคอมพิวเตอร์ การประมวลผลสัญญาณ การรู้จำเสียงพูด การสกัดเนื้อหาของสื่อประสม ทฤษฎีการตัดสินใจของเบย์ การเรียนรู้แบบมีพารามิเตอร์และแบบไม่มีพารามิเตอร์ การลดมิติ ลักษณะเฉพาะของเนื้อหาที่สำคัญของข้อมูลสื่อประสม

Fundamental concepts, theories and algorithms for pattern recognition of multimedia data, computer vision, signal processing, speech recognition, multimedia feature extraction, Bayes decision theory, parametric and non-parametric learning, dimension reduction, characteristics of important contents of multimedia data.

01219482 การนำเสนอแบบสื่อหลายมิติ 3(3-0-6)  
 (Hypermedia Presentation)

เทคโนโลยีสื่อหลายมิติ การแสดงผลกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ เสียง จิตวิทยาการรับรู้ เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแบบสื่อประสม การเชื่อมโยงสื่อหลายมิติ การออกแบบการนำเสนอ สื่อโฆษณา สื่อประชาสัมพันธ์ การนำเสนอสื่อหลายมิติบนเว็บและอินเทอร์เน็ต

Hypermedia technology, graphic presentation, animation, video image, audio, perception psychology, multimedia presentation techniques, hypermedia-linked information, presentation design, advertisement, public announcement, hypermedia presentation on the web and Internet.

01219483 ศิลปศาสตร์ดิจิทัล 3(3-0-6)  
 (Digital Arts)

ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ของระบบกราฟิก ตัวอักษร สัญรูป กราฟิกขาว-ดำ กราฟิกสเกลสีเทา กราฟิกแบบโต้ตอบ การวาดเส้น การวาดเส้นโค้ง การแปลงสองมิติ การตัดกรอบ แรสเตอร์และเวกเตอร์ กราฟิกสามมิติ พื้นผิว การแปลงสามมิติ การกำจัดพื้นผิวซ่อน การให้แสงและเงา มาตรฐานแฟ้มข้อมูลกราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว งานประยุกต์ทางศิลปศาสตร์ดิจิทัลในงานโฆษณา และเกมวีดิทัศน์

Hardware component for graphic systems, fonts, icons, black-white graphic, gray-scale graphic, interactive graphic, line drawing, curve drawing, two-dimensional transformation, clipping, raster and vector, three-dimensional graphic, surface, three-dimensional transformation, hidden surface removal, shading and shadowing, graphic file standard, moving picture creation, applications of digital arts in advertising and video games.

01219490 สหกิจศึกษา 9  
 (Cooperative Education)

ฝึกภาคปฏิบัติกับองค์กรจริง ไม่น้อยกว่า 120 วันทำการ

Cooperative training with at least 120 working days.

01219491 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)  
 (Introduction to Research Methods in Software and Knowledge Engineering)

งานวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ลักษณะเฉพาะของการวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ การจัดทำโครงร่างการวิจัย การรวบรวมและการค้นคืนข้อมูล เครื่องมือในการทดลองทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิชาการ

Research in software and knowledge engineering, characteristics of software and knowledge engineering research, research proposal preparation, data gathering and information retrieval, experiment tools in software and knowledge engineering, data analysis, technical report writing.

01219492[[9]](#footnote-9)\* การเป็นผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)  
 (Entrepreneurship)

บทนำและกรณีศึกษา การพัฒนาโมเดลทางธุรกิจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การจัดการทรัพยากรทุน การจัดการความเสี่ยง การบัญชีเบื้องต้น กระบวนการและข้อกฎหมายในการจัดตั้งบริษัท การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา

Introduction and case studies. Business model development. Strategic planning. Financial resource management. Risk management. Basic accounting. Procedures and laws for establishing a company. Practice with materials in the course.

01219495 โครงงานรายบุคคลวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)  
 (Software and Knowledge Engineering Individual Project)

โครงงานรายบุคคลที่น่าสนใจในแขนงต่างๆทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

Individual project on interesting topic in software and knowledge engineering.

01219496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0-6)  
 (Selected Topics in Software and Knowledge Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

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

01219497 สัมมนา 1  
 (Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on interesting topics in software and knowledge engineering at the bachelor’s degree level.

01219498 ปัญหาพิเศษ 1-3  
 (Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิศซกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

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

01219499 โครงงานกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-3-6)  
 (Innovative Software Group Project)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01219490

โครงงานกลุ่มระยะยาวในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือนวัตกรรมในงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

Long-term workgroup project on production and development of innovative tools for software and knowledge engineering.

**3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์**

**3.2.1 อาจารย์ประจำ**

| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-นามสกุล**  **ตำแหน่งทางวิชาการ**  **คุณวุฒิ (สาขาวิชา)**  **สถาบันที่สำเร็จการศึกษา** | **ผลงานทางวิชาการ** | **ภาระงานสอน** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปัจจุบัน** | **หลักสูตรปรับปรุง** |
| 1 | นายกฤษณะ ไวยมัย  รองศาสตราจารย์  B.S. (Computer Science)  M.S. (Computer Science)  Ph.D. (Computer Science)  3 1006 00601 64 5 | **งานแต่งเรียบเรียง**  1. Knowledge discovery from very large  databases  2. Data warehousing and data mining  3. Bioinformatic  **งานวิจัย**  1. การพัฒนาเทคนิคคืนความรู้บนฐานข้อมูลขนาดใหญ่  2. การพัฒนาเทคนิคชีวสารสนเทศ | 204111  204451  204499 | 01204111  01204212  01204351  01204451  01204495  01204497  01204499 |
| 2 | นายจิตร์ทัศน์ ฝักเจริญผล  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง  M.S. (Computer Science)  Ph.D. (Computer Science)  3 7301 00699 50 1 | **งานวิจัย**  การออกแบบการควบคุมหุ่นยนต์โดยใช้เลโกเป็นระบบจักรกล | 219343 | 01219343 |
| 3 | นายพีรวัฒน์ วัฒนพงศ์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)  M.S. (Computer Science)  Ph.D. (Computer Science)  3 1014 00275 86 9 | **งานวิจัย**   1. Genetic analysis portal 2. Genetic diversity analysis 3. Single nucleotide polymorphism detection 4. Incremental learning | 204111  204112  204352 | 01204111  01204112  01204352  01204495  01204499 |
| 4 | นายพันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  Ph.D. (Computer Science)  3 1206 00476 83 2 | **งานแต่งเรียบเรียง**  A unified histogram-based multiresolution approach for content-based multimedia retrieval  **งานวิจัย**  1. การสืบค้นข้อมูลสื่อประสมเชิงสาระ  2. ชีวสารสนเทศ  3. การคำนวณสื่อประสม | 204214  204221  204321 | 01204214  01204225  01204432  01204435  01204495  01204499 |
| 5 | นางศิริพร อ่องรุ่งเรือง  รองศาสตราจารย์  B.Sc. (Computer Science)  M.S. (Computer Science)  3 1017 01909 70 1 | **งานแต่งเรียบเรียง**  1. โครงสร้างข้อมูล  2. ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์  **งานวิจัย**  1. การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลคณะวิศวกรรมศาสตร์บนสถาปัตยกรรม Client/Server  2. การนำเสนอโครงสร้างสามมิติเพื่อการค้นหาภาพ ด้วยหลักการสืบค้นเชิงความหมาย | 204111  204211  204351 | 01204111  01204211  01204212  01204351  01204453  01204495  01204497  01204499 |

**3.2.2 อาจารย์ประจำ**

| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-นามสกุล**  **ตำแหน่งทางวิชาการ**  **คุณวุฒิ (สาขาวิชา)**  **ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา**  **เลขประจำตัวบัตรประชาชน** | **ผลงานทางวิชาการ** | **ภาระงานสอน** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปัจจุบัน** | **หลักสูตรปรับปรุง** |
| 1 | นายเขมะฑัต วิภาตะวนิช  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530  Ph.D. (Computer Engineering) , University of Louisiana at Lafayette, 2544  3 1014 03183 42 6 | งานแต่งเรียบเรียง   1. สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 2. การสื่อสารและข่ายงานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3. Simultaneous multithreading-based routers   งานวิจัย   1. การพัฒนาระบบ ISDN บนตู้สาขาโทรศัพท์ ONYX 2. การออกแบบและสร้างอุปกรณ์สลับช่องสัญญาณในระบบ ISDN | 204321  204324  204325  204421  204422 | 01204222  01204225  01204322  01204323  01204421  01204422  01204495  01204499 |
| 2 | นายจเร เลิศสุดวิชัย  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (ไฟฟ้าสื่อสาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531  วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสคร์, 2533  MSECE. (Electrical and Computer Engineering), University of Miami, 1999  Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), University of Miami, 2005  3 1005 02702 08 1 | งานแต่งเรียบเรียง   1. คู่มือภาษาคอมพิวเตอร์และโครงสร้างข้อมูล 2. คู่มือปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 3. Tracking multiple people with recovery from partial and total occlusion   งานวิจัย   1. ระบบพยากรณ์การระบาดของโรคไหม้ในข้าว 2. การโปรแกรมสำเร็จรูปภาษาไทยบนไมโครคอมพิวเตอร์ 3. การออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ขนาดกระเป๋า | 204324  204332  204341 | 01204111  01204224  01204225  01204332  01204341  01204495  01204499 |
| 3 | นายจิตติ นิรมิตรานนท์  อาจารย์  วศ.บ(วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยว), มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี,2540  วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ),มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2543  Ph.D (Computer & Education), University of Nottingham,2554  3 7705 00096471 | งานแต่งเรียบเรียง  1. New Science of Learning: Orchestrating collaborative learning in a one-to-one technology classroom  2. SceDer and COML: Toolsets for learning design and facilitation in one-to-one technology classroom  3. Learning design for a one-to-one classroom  งานวิจัย  1. ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนผ่านเว็บและ Mobile Computing  2. ภาษาสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน  3.เครื่องมือสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนที่นักเรียนทุกคนใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพา | 204111  204112 | 01204111  01204112 |
| 4 | นายเฉลิมศักดิ์ ฉัตรดอกไม้ไพร  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วท.บ. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526  วท.ม.(Computer Science), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537  3 1001 00155 31 0 | งานแต่งเรียบเรียง   1. การประมวลผลแฟ้มลำดับโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมด้วย commx 2. ยูสเน็ต อภิมหาเวทีอภิปรายแห่งยุคโลกา ภิวัตน์ 3. การโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาปาสคาล   งานวิจัย  การสร้างตัวแปลภาษาออว์ก (AWK) เป็นภาษาซี | 204111  204211  204213  204331  204433 | 01204211  01204213  01204223  01204331  01204433  01204495  01204499 |
| 5 | นายชัยพร ใจแก้ว  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (คอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 1,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539  M.S (Computer and Information Sciences), University of Delaware, 1999  Ph.D (Computer and Information Sciences), University of Delaware, 2004  3 5002 00021 26 5 | งานแต่งเรียบเรียง   1. Ant-based distributed constrained steiner tree algorithm for jointly conserving energy and bounding delay in ad hoc multicast routing 2. Navigating actors in mobile sensor actor networks 3. Multicast communication in ad hoc networks with directional antennas   งานวิจัย   1. ระบบเฝ้าดูแลและวินิจฉัยสภาวะของเครือข่ายตรวจวัดแบบไร้สาย 2. Developed techniques, based on distributed clustering and swarm intelligence, for adaptive multicast routing for ad hoc networks 3. Investigated and studied benefits and impacts of incorporating directional antennas into ad hoc multicast routing protocols | 204111  204211  204223  204325  204422 | 01204211  01204223  01204325  01204422 |
| 6 | นางสาวฐิติวรรณ ศรีนาค  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (คอมพิวเตอร์), เกียรตินิยมอันดับ 2,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2539  M.S. (Computer and Information Sciences), University of Delaware, 1999  Ph.D. (Computer and Information Sciences), University of Delaware, 2005  3 1005 01284 22 6 | งานแต่งเรียบเรียง   1. An image analysis suite for spot detection and spot matching in two-dimensional electrophoresis gels 2. A framework for multiple-snake and its applications 3. A microarray image analysis system based on multiple-snake   งานวิจัย   1. การประยุกต์ใช้ระบบ วิเคราะห์ภาพด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการตรวจสอบเชิงคุณภาพและปริมาณของผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปในอุตสาหกรรม | 201102  204111  204481 | 01204111  01204212  01204371  01204481  01204495  01204499 |
| 7 | 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 |
| 8 | นายประดนเดช นีละคุปต์  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (ไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527  วศ.ม. (ไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531  M.S. (Computer Science), George Washington University, 2535  M.S. (Computer Engineering), Drexel University, 2540  3 1005 03841 49 1 | งานแต่งเรียบเรียง   1. คู่มือการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2. คู่มือภาษาคอมพิวเตอร์และโครงสร้างข้อมูล 3. Multichip module diagnosis by product-code signatures   งานวิจัย   1. การโปรแกรมสำเร็จรูปภาษาไทยบนไมโครคอมพิวเตอร์ | 204222  204313  204424  204481 | 01204222  01204225  01204322  01204424  01204464  01204495  01204499 |
| 9 | นายปริญญา เฉลิมสุข  อาจารย์  วศ.บ.(คอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 1, ม.เกษตรศาสตร์ , 2545  MS. Asian Institute of Technology, 2548  MS. University of Chicago, 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 |
| 10 | 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   1. ระบบจัดตารางเวลาบนเว็บ | 204111  204212  204325  204342 | 01204212  01204342  01204435  01204495  01204499 |
| 11 | 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. Design and evaluation of feature interaction filtering with use case maps 2. Detecting feature interactions in home appliance networks 3. Describing and verifying integrated services of home network systems   งานวิจัย   1. การแก้ไขปัญหาการขัดแย้งกันระหว่างบริการเสริมของโทรศัพท์เคลื่อนที่ | 204111  204323 | 01204111  01204323  01204421  01204495  01204499 |
| 12 | นายภารุจ รัตนวรพันธ์  อาจารย์  วศ.บ.(ไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2536  Master of Engineering (Electical and Computer), Cornell University , 2002  Ph.D. (Electical and Computer Engineering), Cornell University, 2009  3 1005 040422 14 1 | งานแต่งเรียบเรียง  JSMeter: Comparing the Behavior of JavaScript Benchmarks with Real Web Applications   1. gFPC: A Self-Tuning Compression Algorithm 2. Nozzle: A Defense Against Heap-spraying Code Injection Attacks   งานวิจัย   1. Nozze and Zozzle focus on detecting and preventing JavaScript-based malware. 2. JSMeter: Measuring JavaScript Web Applications | 204323  204324 | 01204111  01204215 |
| 13 | นายภุชงค์ อุทโยภาศ  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ.(ไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527  วศ.ม.(ไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531  MS. (Computer Engineering), University of Louisiana, 2538  Ph.D. (Computer Engineering), University of Louisiana, 2539  3 1020 01057 37 1 | งานแต่งเรียบเรียง   1. High performance spreadsheet simulation on a desktop grid 2. Building a highly scalable MPI runtime library on grid using hierarchical virtual cluster approach 3. Building a resources monitoring system for SMILE beowulf cluster   งานวิจัย   1. การพัฒนาโปรแกรมออกแบบอักขระภาษาไทยบนระบบ X Window 2. การออกแบบและสร้างตู้โทรศัพท์อัตโนมัติขนาดใหญ่ 3. การพัฒนาโปรแกรมจำลองการสื่อสารข้อมูลบนระบบ UNIX | 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 2. Ranking configuration parameters in multi-tiered e-commerce sites   งานวิจัย   1. A Development of Wireless Mobile Librarian Assistant System using RFID Technology 2. Cash Top-up System using RFID Technology | 204111  204112  204312 | 01204111  01204112  01204312  01204495  01204499 |
| 15 | นายยอดเยี่ยม ทิพย์สุวรรณ์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ.(คอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539  M.S. (Electrical Engineering), North Carolina State University, Raleigh, NC, 2542  Ph.D. (Electrical Engineering), North Carolina State University, Raleigh, NC, 2546  3 5099 00805 14 3 | งานแต่งเรียบเรียง   1. Gain scheduler middleware: A methodology to enable existing controllers for networked control and teleoperation-part I: teleoperation 2. On the gain scheduling for networked PI controller over IP network 3. Control methodologies in networked control systems   งานวิจัย   1. ระบบเครือข่ายตรวจสอบไร้สายแบบ ประหยัดพลังงานสำหรับการรวบรวมข้อมูล 2. เครื่องผสมน้ำยาสำหรับการปศุสัตว์ในโรงเรือนแบบปิด 3. ระบบตรวจสอบระดับน้ำระยะไกลสำหรับ การแจ้งเตือนอุทกภัย | 204221  204222  204324  204471 | 01204225  01204323  01204324  01204471  01204473  01204495  01204499 |
| 16 | นายสมชาย นำประเสริฐชัย  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534  M.Eng. (Information Engineering), Utsunomiya University , JAPAN, 2540  Ph.D. (MOT), Asian Institute of Technology, Bangkok  3 1997 00079 39 6 | งานแต่งเรียบเรียง   1. E-Business ธุรกิจยุคสารสนเทศ 2. Managing knowledge through collaboration: multiple case studies of managing research in university laboratories in Thailand 3. IT for managing knowledge in university R&D   งานวิจัย   1. การจัดการความรู้งานวิจัยในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. การพัฒนาโปรแกรมจำลองการสื่อสารข้อมูลบนระบบ UNIX 3. การพัฒนาภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุแบบขนานบนมัลติคอมพิวเตอร์ A-NET และ AP1000 | 204111  204211  204212  204352 | 01204211  01204212  01204313  01204462  01204495  01204496  01204499 |
| 17 | นายสมนึก คีรีโต  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  วศ.บ. (ไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523  วศ.ม. (ไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529  M.Eng (Computer Application ), Asian Institute of Technology, 2528  Ph.D. (Computer Science), University of Southwestern Louisiana, 2535  3 1206 00671 98 8 | งานแต่งเรียบเรียง   1. A new approach for GUI test-first design 2. The taros block cipher 3. Bio-Mirror project for public bio-data distribution   งานวิจัย   1. กลยุทธ์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อธุรกิ0การเกษตรไทยสู่ตลาดโลก 2. An approach for GUI test-first design | 204341  204432  204452 | 01204341  01204342  01204432  01204452  01204462  01204495  01204497  01204499 |
| 18 | นายสิทธิชัย ศรีอ่อน  อาจารย์  วศ.บ.(คอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539  M.S. (Electrical Engineering), Clemson University, 1999  M.E. (Electrical Engineering), University of Virginia, 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 |
| 19 | นายสุรศักดิ์ สงวนพงษ์  รองศาสตราจารย์  วศ.ม. (ไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530  วศ.บ. (ไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528  3 1009 0197 2804 | งานแต่งเรียบเรียง   1. Worm damage minimization in enterprise networks 2. Key factors influencing worm infection in enterprise networks 3. Search engine development computer network 4. งานวิจัย 5. โครงการกลั่นกรองเว็บไซด์ที่ไม่พึงประสงค์ | 204325  204421  204422  204426  204496 | 01204325  01204421  01204422  01204425  01204426  01204496  01204497  01204499 |
| 20 | นางสาวสุภาพร เอื้อจงมานี  อาจารย์  B.S. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, 2544  M.S. (Electrical and Computer Engineering), Georgia Institute of Technology, 2546  Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Georgia Institute of Technology, 2554  3 7499 00303 85 5 | งานแต่งเรียบเรียง  1. Large-Scale Network-Service Disruption: Dependencies and External Factors  2. Inferring Cascading Network-Power Disruptions and Sustainability   1. งานวิจัย   1. Data communications and networks  2. Heterogeneous and large database analysis | 204111 | 01204111 |
| 21 | นางสาวหัชทัย ชาญเลขา  อาจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 1, มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์, 2544  วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547  Ph.D (Informatics),The Graduate University Advanced Studies,2553  3 1306 00155 04 1 | งานแต่งเรียบเรียง  1. A Framework for enhancing spatial and temporal granularity in report-based health surveillance systems.  2. Analysis of syntactic and semantic features for fine-grained event-spatial understanding in outbreak news reports.   1. งานวิจัย   1. A Develpoment of Information and knowledge Extraction from unstructured Thai Delopment (I-Know)  2. Specialty Research Unit of natural language Processing and Intellent Information System Technology | 204461  204463  219362 | 01204461  01204463  01219362 |
| 22 | นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง  อาจารย์  วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2, มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์, 2542  วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546  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   1. การปรับปรุงให้เครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11e รองรับการส่งข้อมูลแบบอัตราไม่คงที่ (VBR) | 204111  204421 | 01204111  01204325  01204422  01204426 |
| 23 | นายอนันต์ ผลเพิ่ม  รองศาสตราจารย์  วศ.บ.(ไฟฟ้า), ม.สงขลานครินทร์, 2533  MS.(Computer Engineering), University of Southern California, 2539  Ph.D.(Electrical and Computer Engineering), University of Massachusetts, 2543  3 1002 03214 95 5 | งานแต่งเรียบเรียง   1. Performance analysis and comparison between multicast and unicast over infrastructure wireless LAN 2. Multimedia friendly home wireless LANs 3. Fault detection and recovery algorithm for wireless networks   งานวิจัย   1. เครือข่ายการสื่อสารข้อมูลระยะใกล้แบบ ไร้สายและมีสาย 2. การเชื่อมต่อเครือข่ายตรวจวัดแบบไร้สาย ผ่านเครือข่ายแลนไร้สาย | 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 1997  Ph.D. (Engineering), The University of Melbourne, 2004  3 8417 00622 18 5 | งานวิจัย   1. ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ตามดาวของกล้องดูดาวในแบบ Altazimuth 2. โปรแกรม FTP Client และ Server ที่ สามารถรับส่งไฟล์ต่อเนื่องจากเดิมได้ 3. Routing with preferences of real-time data on the internet | 204111 204221 | 01204111  01204222  01204224  01204324  01204495  01204499 |
| 25 | นางสาวอัศนีย์ ก่อตระกูล  รองศาสตราจารย์  วศ.บ. (ไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับ 2, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2519  วศ.ม. (ไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526  D.Eng. (Information Engineering), Nagoya University, 2534  3 1023 00148 85 8 | งานแต่งเรียบเรียง   1. Developing rules and criteria for rice ontology construction 2. Semantic tracking in peer-to-peer topic maps management 3. A framework of NLP based information tracking and related knowledge organizing with topic maps   งานวิจัย   1. การพัฒนาเว็บท่าความรู้และระบบถาม-ตอบขั้นสูง เพื่อให้บริการความรู้ด้านการเกษตร 2. การวิจัยและพัฒนาเทคนิค การประมวลความรู้และระบระบบ ถามตอบชั้นสูง 3. หน่วยปฏิบัติการวิจัยเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ | 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. Un-biasing the link farm effect in PageRank computation 2. Parallel adaptive technique for computing PageRank 3. PageRank computation using pc cluster   งานวิจัย   1. การพัฒนาโปรแกรมสืบค้นเอกสารแบบกระจาย 2. หน่วยปฏิบัติการวิจัยเฉพาะด้าน : ห้อง ปฏิบัติการขั้นสูงด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายสื่อ 3. การออกแบบและพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลแบบกระจาย | 204111  204223  204411 | 01204111  01204223  01204411  01204453  01204472  01204495  01204999 |
| 27 | นางอินทิราภรณ์ มูลศาสตร์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  เศรษฐศาสตร์บัณฑิต,ธรรมศาสตร์, 2528  MS in Computer Science,  University of Maryland, Baltimore County, 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  01219331  01219495  01219498 |

**3.2.3 อาจารย์พิเศษ**

-

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)**

หลักสูตรนี้กำหนดให้นิสิตต้องทำสหกิจศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดให้รายวิชาสหกิจศึกษาเป็นวิชาเฉพาะบังคับ 9 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**

ตามแผนการศึกษา

**4.3 การจัดเวลาและตารางสอน**

ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่นิสิตทำสหกิจศึกษา โดยมีระยะเวลาการฝึกงานไม่น้อยกว่า 120 วันทำการ

**5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)**

กำหนดให้นิสิตได้ออกแบบ พัฒนา และนำเสนอโครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ในรายวิชา 01219499 โครงงานกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์

**5.1 คำอธิบายโดยย่อ**

โครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

**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**

ตามแผนการศึกษา

**5.4 จำนวนหน่วยกิต**

จำนวนหน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต

**5.5 การเตรียมการ**

กำหนดให้นิสิตได้เรียนรู้กระบวนการและขั้นตอนการสร้างโครงงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ในรายวิชา 01219412 การเขียนเชิงเทคนิคสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ และจัดให้มีการเตรียมการอื่น ๆ ได้แก่

1. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษาด้านโครงงานแก่นิสิต โดยนิสิตจะเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่นิสิตสนใจ
2. อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำแนะนำกับนิสิตในที่ปรึกษา

**5.6 กระบวนการประเมินผล**

ประเมินผลจากคุณภาพของโครงงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ที่นิสิตทำการส่ง โดยแบ่งออกเป็นการประเมินผลจากอาจารย์ที่ปรึกษา และการประเมินผลจากคณะกรรมการพิจารณาโครงงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

\*

**1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต**

|  |  |
| --- | --- |
| **คุณลักษณะพิเศษ** | **กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้** |
| การแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ | มีการประชาสัมพันธ์ให้นิสิตได้ทราบถึงการแข่งขันการเขียนซอฟต์แวร์ หรือการประกวดทางวิชาการต่าง ๆ ที่จัดโดยสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานทั้งในและนอกประเทศ พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วม นอกจากนี้ หากนิสิตได้รับรางวัล ควรมีการประกาศยกย่อง ชมเชยเพื่อเป็นกำลังใจ และเป็นแบบอย่างให้นิสิตคนอื่น ๆ |
| การมีความสามารถในการเป็นผู้นำ | ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการแข่งขันการเขียนซอฟต์แวร์ หรือการประกวดทางวิชาการต่าง ๆ ที่มีการเข้าร่วมเป็นทีมเพื่อให้นิสิตได้ฝึกการทำงานร่วมกัน ตลอดจนช่วยกันแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่าง ๆ นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชาอาจจัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้โอกาสนิสิตมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำ และผู้ตามในกลุ่ม |
| การให้บริการสาธารณะ | จัดกิจกรรมที่สร้างประโยชน์ให้กับสาธารณะต่าง ๆ เช่น การจัดกิจกรรมค่ายอาสา การบำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น และมีการประชาสัมพันธ์และสนับสนุนให้นิสิต บุคคลทั่วไป และชาวต่างชาติเข้าร่วม 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 การประชุมเชิงปฏิบัติการ (workshop) ต่าง ๆ เป็นต้น

- ประเมินจาก การทำผิดกฎต่าง ๆ ของนิสิต เช่น การลอกการบ้าน การทุจริตการสอบ การเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์ที่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนทางอินเตอร์เน็ต เป็นต้น

**2.2 ด้านความรู้**

**2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

นิสิตต้องมีความรู้ ความสามารถ ในทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้ ซึ่งสิ่งที่นิสิตต้องรู้ มีดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ และระบบซอฟต์แวร์ ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้รวมทั้งการนำไปประยุกต์
5. รู้ เข้าใจและสนใจการพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้อย่างต่อเนื่อง
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 วิเคราะห์และสามารถรู้วิธีแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ที่รู้อยู่แล้ว นอกจากนี้ยังชี้นำให้นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้อื่น ๆ นอกห้องเรียนจากแหล่งสืบค้นต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้โดยสรุป นิสิตต้องมีทักษะทางปัญญาดังต่อไปนี้

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

**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. สามารถสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
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 วิเคราะห์และสามารถรู้วิธีแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ที่รู้อยู่แล้ว โดยอาจให้นิสิตแสดงการวัดผลในเชิงปริมาณและคุณภาพของวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอน ควรเน้นให้นิสิตมีทักษะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์
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. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้
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 และสรุปประเด็นปัญาและความต้องการ
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) สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

● 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** |
| **01219111 การโปรแกรมเชิงวัตถุ I** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219112 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น** | ● | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |
| **01219113 การโปรแกรมเชิงวัตถุ II** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์** |  | ● | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219212 ปฏิบัติการชนิดข้อมูลนามธรรม** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219213 ทักษะการสื่อสารสำหรับวิศกรซอฟต์แวร์และความรู้** |  | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219214 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |
| **01219215 ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219221 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219243 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |
| **01219244 ปฏิบัติการข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |
| **01219245 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล** |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● |  | ● |  |
| **01219246 ปฎิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล** |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● |  | ● |  |
| **01219271 วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้** |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |
| **01219311 ระบบปฎิบัติการสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219321 การสื่อสารข้อมูลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เครือข่าย** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219322 วิศวกรรมพาณิชอิเล็กทรอนิกส์** | ● | ● |  |  | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219331 การออกแบบและการโปรแกรมฐานข้อมูล** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219332 คลังข้อมูล** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● |
| **01219333 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |
| **01219334 การประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219347 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน** |  | ● | ● | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219348 ปฎิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน** |  | ● | ● | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219361 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219362 การเรียนรู้เครื่องจักร** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219363 การแทนความรู้** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |
| **01219364 การค้นพบความรู้** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |
| **01219371 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้** | ● | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |
| **01219372 การจัดการองค์การในธุรกิจซอฟต์แวร์และความรู้** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219373 การจัดการนวัตกรรม** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219381 วิศวกรรมข้อมูลสื่อประสม** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219391 พลวัติเชิงกลุ่มและจิตวิทยา** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  | ● |  | ● |  |
| **01219411 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์** |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219412 การเขียนเชิงเทคนิคสำหรับวิศวกรซอฟต์และความรู้** |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219448 ปฎิบัติการแบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219449 แบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219451 เทคโนโลยีการบริการเว็บ** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |
| **01219481 การวิเคราะห์เนื้อหาสื่อประสม** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219482 การนำเสนอแบบสื่อหลายมิติ** |  | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |  | ● |  |
| **01219483 ศิลปศาสตร์ดิจิทัล** |  | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |  | ● |  |
| **01219490 สหกิจศึกษา** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |
| **01219491 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219492 การเป็นผู้ประกอบการซอฟต์แวร์** |  | ● |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219495 โครงงานรายบุคคลวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้** | ● | ● |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |
| **01219496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219497 สัมมนา** | ● | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |
| **01219498 ปัญหาพิเศษ** |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| **01219499 โครงงานกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์** | ● |  | ● | ● | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  |

**หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต**

**1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)**

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต**

**2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตขณะกำลังศึกษา**

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

**2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา**

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. ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

**3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี 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 เหล่านั้นมาถ่ายทอดให้กับนิสิต

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 และนำสิ่งเหล่านี้มาถ่ายทอดให้กับนิสิตในชั้นเรียน

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 4 ปี

**2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน**

**2.1 การบริหารงบประมาณ**

ในการดำเนินการตามหลักสูตร คณะฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

**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**

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

**3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร**

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และบัณฑิตมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้กำหนด

**3.3 อาจารย์ที่สอนบางเวลาและอาจารย์พิเศษ**

กำหนดนโยบายสนับสนุนให้วิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ มีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายตามความเหมาะสม และอาจารย์พิเศษนั้นต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง ส่วนอาจารย์พิเศษที่สอนทั้งรายวิชา ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์การสอนอย่างสูงหรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโทโดยเน้นการเชิญผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการจะได้รับการพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ นอกจากนี้ยังได้มีการมอบหมายให้อาจารย์ประจำวิชาสามารถเสนอชื่อคณาจารย์พิเศษได้โดยผ่านการเห็นชอบของหัวหน้าภาคฯ และมีการกำหนดแผนงบประมาณของภาควิชาให้สอดคล้องกับแผนการสอน

**4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน**

\*

**4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง**

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรี และมีความรู้เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

**4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน**

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

**5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต**

**5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต**

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

**5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต**

นิสิตสามารถยื่นอุธรณ์ได้โดยให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและภาควิชา ฯ ที่สังกัดเสนอต่อคณบดี

**6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต**

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้นั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้นั้นสูงมาก จากยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 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 ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต

-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. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-1)
2. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-2)
3. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-3)
4. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-4)
5. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-5)
6. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-6)
7. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-7)
8. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-8)
9. \* วิชาเปิดใหม่ [↑](#footnote-ref-9)