หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2552 หมวดที่ 3 ข้อ 9-10

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการจัดการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

วันเวลาราชการ คือ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 09.00–16.00 น.

นอกวันเวลาราชการ คือ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 17.30–20.30 น.

วันเสาร์–อาทิตย์ เวลา 09.00–16.00 น.

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง ในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องที่มีพื้นฐานการศึกษาวิชาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต หรือมีประสบการณ์การทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ และผ่านการพิจารณาจากภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ปีที่ 1	15	15	15	15	15
ปีที่ 2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	15	15	15

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
1. ค่าพัฒนาวิชาการ	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000
2. ค่าบำรุงการศึกษา	94,500	189,000	189,000	189,000	189,000
3. ค่าลงทะเบียน	135,000	270,000	270,000	270,000	270,000
รวมรายรับ	529,500	1,059,000	1,059,000	1,059,000	1,059,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. เงินเดือน	675,000	715,500	759,000	805,000	854,000
2. ค่าตอบแทน	225,000	450,000	450,000	450,000	450,000
3. ค่าใช้สอย	250,000	250,000	300,000	300,000	300,000
4. ค่าวัสดุ	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
รวมงบดำเนินการ (ก)	1,300,000	1,565,500	1,659,000	1,705,000	1,754,000
ข. งบลงทุน					
1. ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
2. ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
3. ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวมงบลงทุน (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวมทั้งสิ้น (ก) + (ข)	1,600,000	1,865,500	1,959,000	2,005,000	2,054,000
จำนวนนักศึกษา	15	30	30	30	30
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	106,667	124,367	130,600	133,667	136,933

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรในการผลิตมหาบัณฑิต 1 คน เป็นจำนวนเงิน 126,447 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เปนไปตามขอบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกลาพระนครเหนือ วาดวยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 6 ข้อ 33 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ข้อ 42

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **36 หน่วยกิต**

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ **24 หน่วยกิต**

วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต

[1]วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

(วิชาวิธีการวิจัยและสัมมนาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์)

วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก **12 หน่วยกิต**

วิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 9 หน่วยกิต

[2]วิชาเลือกในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ข

หมวดวิชาบังคับ **18 หน่วยกิต**

วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต

[1]วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

(วิชาวิธีการวิจัยและสัมมนาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์)

สารนิพนธ์ 6 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก **18 หน่วยกิต**

วิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 12 หน่วยกิต

[2]วิชาเลือกในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

---

[1] รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และประเมินผลเป็น S/U

[2] รายวิชาที่บรรจุในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

หมวดวิชาบังคับ

วิชาบังคับ (แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข) 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040655101	หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Principles of Software Engineering)	3(3-0-6)
040655102	การจัดการซอฟต์แวร์และเศรษฐศาสตร์ (Software Management and Economics)	3(3-0-6)
040655103	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Software Architecture)	3(3-0-6)
040655104	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Testing and Quality Assurance)	3(3-0-6)
040655105*	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Research Methodology and Seminar in Software Engineering)	3(2-2-3)

วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2) 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040655106	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12

สารนิพนธ์ (แผน ข) 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040655107	สารนิพนธ์ (Master Project)	6

---

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และประเมินผลเป็น S/U

หมวดวิชาเลือก

วิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

- **แผน ก แบบ ก 2** **9** **หน่วยกิต**
- **แผน ข** **12** **หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040655201	มาตรวัดซอฟต์แวร์ (Software Metrics)	3(3-0-6)
040655202	การวิเคราะห์เชิงปริมาณสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Quantitative Analysis for Software Engineering)	3(3-0-6)
040655203	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
040655204	วิศวกรรมความต้องการ (Requirement Engineering)	3(3-0-6)
040655205	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการจัดการความรู้ (Software Engineering and Knowledge Management)	3(3-0-6)
040655206	การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented System Development)	3(3-0-6)
040655207	การนำซอฟต์แวร์มาใช้งานใหม่ (Software Reuse)	3(3-0-6)
040655208	รูปแบบการออกแบบซอฟต์แวร์ขั้นสูง (Advanced Software Design Pattern)	3(3-0-6)
040655209	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคลและเชิงกลุ่ม (Personal and Workgroup Software Development Process)	3(3-0-6)
040655210	โปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่และการบูรณาการ (Enterprise Application and Integration)	3(3-0-6)
040655211	ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ (Software Entrepreneur)	3(3-0-6)
040655212	หลักการไอโอทีกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Principles of IoT and Software Development)	3(3-0-6)
040655213	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Selected Topic on Software Engineering)	3(3-0-6)

วิชาเลือกในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ให้นักศึกษาเลือกจากรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

- **แผน ก แบบ ก 2** **3 หน่วยกิต**
- **แผน ข** **6 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040635XXX		3(3-0-6)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040655101	หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
040655102	การจัดการซอฟต์แวร์และเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)
040655103	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
0406552XX	วิชาเลือก	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040655104	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
040655105*	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมนาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-3)
040635XXX	วิชาเลือก	3(3-0-6)
0406552XX	วิชาเลือก	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040655106	วิทยานิพนธ์	6
0406552XX	วิชาเลือก	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต

---

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และประเมินผลเป็น S/U

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040655106	วิทยานิพนธ์	6

รวม 6 หน่วยกิต

แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040655101	หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
040655102	การจัดการซอฟต์แวร์และเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)
040655103	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
0406552XX	วิชาเลือก	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040655104	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
040655105*	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-3)
040635XXX	วิชาเลือก	3(3-0-6)
0406552XX	วิชาเลือก	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040635XXX	วิชาเลือก	3(3-0-6)
0406552XX	วิชาเลือก	3(3-0-6)
0406552XX	วิชาเลือก	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040655107	สารนิพนธ์	6

รวม 6 หน่วยกิต

---

* **รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และประเมินผลเป็น** S/U

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

040655101 หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Principles of Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

แบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอาไจล พื้นฐานการสร้างแบบจำลอง วิศวกรรมความต้องการ วิศวกรรมการออกแบบ การบริหารโครงการ การวัดซอฟต์แวร์ และการจัดการกับโครงแบบซอฟต์แวร์

Software process model, agile software development, fundamental in modeling, requirement engineering, design engineering, software project management, software measurement and software configuration management.

040655102 การจัดการซอฟต์แวร์และเศรษฐศาสตร์ 3(3-0-6)

(Software Management and Economics)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

ทฤษฎีการจัดการและการประยุกต์ใช้กับโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของผลิตภัณฑ์และกระบวนการซอฟต์แวร์ การประมาณค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์และตารางเวลาโครงการซอฟต์แวร์ และการวางแผนเวลาและการควบคุม

Management theory and application to software projects, economic analysis of software product and process, software cost and schedule estimation, and planning and control.

040655103 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Architecture)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ กรอบงานสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ประเภทและแม่แบบของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ และเครื่องมือออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

Software architecture design, software architecture framework, software architectural style and pattern, software architecture analysis, and software architecture design tool.

040655104 การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
(Software Testing and Quality Assurance)
วิชาบังคับก่อน: 040655101 หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์
Prerequisite: 040655101 Principles of Software Engineering

เทคนิคการออกแบบการทดสอบ เทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำ เทคนิคการทดสอบแบบกล่องขาว การทดสอบบนพื้นฐานของความเสี่ยง การวางแผนการทดสอบและเอกสารการทดสอบ ระดับการทดสอบ การทดสอบที่ไม่เป็นฟังก์ชัน วิธีการทวนสอบและวิธีการตรวจสอบ แนวคิดเรื่องคุณภาพ เทคนิคและกิจกรรมที่ประกันคุณภาพของซอฟต์แวร์

Test design technique, black box testing technique, white box testing technique, risk based testing, test planning and document, levels of testing, non-functional testing, review and audit method, quality concept, quality assurance technique and activity.

040655105 ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-3)
(Research Methodology and Seminar in Software Engineering)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None

การอภิปรายหัวข้องานวิจัย การเขียนและการนำเสนอโครงงานวิจัย กระบวนการทำวิจัย หัวข้อวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การสืบค้นและการสร้างรายการอ้างอิง สถิติสำหรับงานวิจัยด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวางแผนการทำงานวิจัย การแปลความหมายและสรุปผลการวิจัย จรรยาบรรณและความรับผิดชอบต่อสังคม

Research topic discussion, proposal writing and presentation, research process, research topic, literature review, research inquiry and referencing, statistics for software engineering research, research planning, result interpretation and conclusion, ethic and social responsibility.

040655106 วิทยานิพนธ์ 12
(Thesis)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None

นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

Students are required to conduct a thesis under supervision of advisors appointed by graduate school. Rules and regulations for undertaking thesis set by student’s department and graduate school must be observed strictly.

040655107 สารนิพนธ์ 6

(Master Project)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

นักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าตำรา บทความวิชาการ เอกสารวิชาการ เพื่อเลือกหัวข้อที่สนใจแล้วศึกษาเชิงลึกโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

Students are required to research textbooks, articles in academic documents and journals to select a topic of their interest in order to study in depth under supervision of advisors. Rules and regulations for undertaking master project set by student's department and graduate school must be observed strictly.

040655201 มาตรวัดซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Metrics)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

มาตรวัดซอฟต์แวร์เชิงโครงสร้าง มาตรวัดซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ มาตรวัดการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ และเครื่องมือมาตรวัดซอฟต์แวร์

Structure oriented software metrics, object oriented software metrics, software development project management metrics, and software metrics tool.

040655202 การวิเคราะห์เชิงปริมาณสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Quantitative Analysis for Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การวิเคราะห์เชิงพหุตัวแปร การประมาณค่าในช่วง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ห่วงโซ่มาร์คอฟ การหาค่าเหมาะที่สุดแบบสถิตและพลวัต ขั้นตอนวิธีเส้นทางสั้นที่สุด และการจัดสรรงาน

Multivariate analysis, interpolation, least square method, markov chain, static and dynamic optimization, shortest path algorithm, and task allocation.

040655203 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Human Computer Interaction)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ระเบียบข้อบังคับการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ การประเมินส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการรักษา ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
Human computer interaction in hardware and software, user interface design discipline, user interface evaluation, and user satisfaction retaining.

040655204 วิศวกรรมความต้องการ 3(3-0-6)
(Requirement Engineering)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ การดึงความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์และการเจรจาต่อรองความต้องการ การจัดลำดับความต้องการ การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของความต้องการ และการจัดการความต้องการ
Requirement engineering process, user requirement elicitation, requirement analysis and negotiation, requirement prioritization, requirement validation, and requirement management.

040655205 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการจัดการความรู้ 3(3-0-6)
(Software Engineering and Knowledge Management)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ การทำเหมืองข้อมูลและการค้นพบความรู้ในทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การทำเหมืองคลังซอฟต์แวร์ เทคนิคการสืบหาเบาะแสในชุดคำสั่ง การปรับชุดคำสั่งและเทคนิคการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
Technique of statistical analysis, data mining and knowledge discovery in software engineering, software repository mining, code smells detection technique, sourcecode refactoring, and software development process improvement technique.

040655206 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)

(Object Oriented System Development)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

ข้อควรปฏิบัติสำหรับการพัฒนาระบบ แนวคิดการสร้างแบบจำลอง แนวคิดเชิงวัตถุ การวิเคราะห์ความต้องการ แบบจำลองการวิเคราะห์ กลไกร่วมการขยายแบบจำลอง แบบจำลองการออกแบบ การแปลงแบบจำลองการออกแบบเป็นชุดคำสั่ง และสถาปัตยกรรมเชิงวัตถุ

Best practice for system development, modeling concept, object oriented concept, requirement analysis, analysis model, model extension mechanism, design model, mapping design model to coding, and object oriented architecture.

040655207 การนำซอฟต์แวร์มาใช้งานใหม่ 3(3-0-6)

(Software Reuse)

วิชาบังคับก่อน: 040655103 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

Prerequisite: 040655103 Software Architecture

การนำซอฟต์แวร์มาใช้งานใหม่และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การบริหารซอฟต์แวร์มาใช้งานใหม่ เทคนิคการนำซอฟต์แวร์มาใช้งานใหม่ ลักษณะการนำซอฟต์แวร์มาใช้งานใหม่ การรวบรวมซอฟต์แวร์มาใช้งานใหม่ การสร้างประโยชน์จากการนำมาใช้ใหม่ ขอบเขตและการประยุกต์ความต้องการใช้ซอฟต์แวร์ แบบอย่างโปรแกรมและความสามารถในการนำกลับมาใช้งานใหม่ เทคนิคการประกอบซอฟต์แวร์ กรอบงานการประยุกต์ใช้ และกรอบงานสถาปัตยกรรม

Software reuse and software engineering, software reuse management, software reuse technique, aspects of software reuse, software reuse organization, reuse asset building, domain and application requirement, programming paradigm and reusability, software composition technique, application framework, and architectural framework.

040655208 รูปแบบการออกแบบซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Software Design Pattern)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

รูปแบบการออกแบบเชิงวัตถุ หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ที่ดี รูปแบบการบูรณาการ โปรแกรมขนาดใหญ่ ประเภทของรูปแบบการออกแบบ การประยุกต์รูปแบบของการออกแบบซอฟต์แวร์ ส่วนกลับของรูปแบบของการออกแบบ และการประเมินรูปแบบการออกแบบ

Object oriented design pattern, principles of good software design, enterprise integration pattern, type of design pattern, software pattern application, anti-pattern, and design pattern evaluation.

040655209 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคลและเชิงกลุ่ม 3(3-0-6)
(Personal and Workgroup Software Development Process)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การวิเคราะห์เชิงบุคคล การวางแผนซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ หลักการและการใช้แบบแผนปฏิบัติของการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล แนวคิดของกลุ่มงาน ตรรกะของกระบวนการซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน การนำไปใช้ และการทดสอบระบบโดยกลุ่มงาน

Individual analysis, software planning, software development, software maintenance, PSP principles and practices, workgroup concept, workgroup software process logic, implementation, and system testing by workgroup.

040655210 โปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่และการบูรณาการ 3(3-0-6)
(Enterprise Application and Integration)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

หลักการโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ โปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่และเทคโนโลยี หลักการและสถาปัตยกรรมการบูรณาการโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ กลยุทธ์การบูรณาการโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่และเทคนิคเทคนิค การบูรณาการด้วยสถาปัตยกรรมเชิงบริการ โปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ด้วยสถาปัตยกรรมเชิงเว็บ ระบบก้อนเมฆ เทคโนโลยีและแนวโน้มในงานวิจัย

Principles of enterprise application, enterprise architecture, enterprise application and technology, enterprise application integration concept and architecture, enterprise application integration strategy and technique, integration technique with service-oriented architecture, enterprise application with web-oriented architecture, cloud system, technology and research trend.

040655211 ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
(Software Entrepreneur)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การประมูลโครงการซอฟต์แวร์ กลยุทธ์การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ แบบจำลองธุรกิจซอฟต์แวร์ กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การบริหารบุคลากรโครงการซอฟต์แวร์ แผนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ธุรกิจผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ธุรกิจบริการ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ และแหล่งเงินทุน

Software project biding, software developing strategy, software different business model, software product strategy, software project personnel management, software development plan, software product business, service business, software license, and software funding.

040655212 หลักการไอโอทีกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Principles of IoT and Software Development)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

พื้นฐานอินเทอร์เน็ตและไอโอที หลักการไอโอที โปรโทคอลและแบบจำลองการสื่อสาร การประยุกต์ใช้ไอโอทีและโดเมน การสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร การพัฒนาซอฟต์แวร์ไอโอที แพลทฟอร์มไอโอทีและภาษา การวิเคราะห์ข้อมูล การรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

Fundamental of internet and IoT, IoT concepts, protocols and communication model, IoT applications and domains, machine-to-machine communication, IoT software development, IoT platform and language, data analysis in IoT, security and privacy, and related technology.

040655213 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Selected Topic on Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

หัวข้อและวิทยาการใหม่ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่มิได้บรรจุไว้ในหลักสูตร

Emerging topics and advanced in software engineering that are not included in the curriculum.

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) ปีการศึกษา	
						2559	2560
1.	นางสาวกฤดาภัทร สีหารี*	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) พบ.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (สถิติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549 2541 2538	6	3
2	นายสมชาย ปราการเจริญ*	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (สถิติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550 2528 2520	6	3
3	นายลือพล พิพาณเมฆาภรณ์*	อาจารย์	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	Queensland University of Technology, Australia มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2556 2546 2543	6	3
4	นายธวัชชัย งามสันติวงศ์	รองศาสตราจารย์	M.A.E.T. (Educational Technology) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	Technological University of the Philippines, Philippines จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2529 2524	6	3

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) ปีการศึกษา	
						2559	2560
5	นางสาวสุชาดา รัตนคงเนตร	รองศาสตราจารย์	พบ.ม. (สถิติประยุกต์) สต.บ. (สถิติประยุกต์)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2533 2525	6	3
6	นางสาวเบญจพร ลิ้มธรรมาภรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์)	University of Southern Queensland, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547 2540 2534	6	3
7	นายธนภัทร์ อนุศาสน์อมรกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Information Science) MS. (Telecommunications) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Pittsburgh, USA University of Colorado at Boulder, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2541 2538	6	3
8	นายสุวัจชัย กมลสันติโรจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552 2544 2540	6	3

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) ปีการศึกษา	
						2559	2560
9	นายปรวัฒน์ วิสูตรศักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555 2544 2541	6	3
10	นายนนทกร สถิตานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545 2536	6	3
11	นายพงศ์พันธ์ ด่านพิษณุพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	M.Sc. (Computer Science) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	University of Southern California, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2545	6	3
12	นายอัครา ประโยชน์	อาจารย์	Ph.D. (Computer Science and Engineering) M.Sc. (Computer Science) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์)	University of New South Wales, Australia Asian Institute of Technology, Thailand มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550 2544 2540	6	3

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วัตถุประสงค์หลักของหลักสูตร คือ สร้างวิศวกรซอฟต์แวร์และผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่มีประโยชน์ต่อภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม โดยงานวิจัยประกอบด้วยงานวิจัยพื้นฐานเพื่อให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์และพัฒนาต่อยอดได้และงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อตอบสนองการประยุกต์ใช้ได้จริงกับภาคอุตสาหกรรม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาที่เลือกศึกษาในแผน ก แบบ ก 2 จะต้องได้รับการตีพิมพ์ ดังนี้

(1) มีผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ที่ได้รับการยอมรับการตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ <u>หรือ</u>

(2) มีผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ที่นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยผลงานเป็นบทความฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) และได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว จำนวน 1 เรื่อง

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1-2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ เตรียมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ใช้เกณฑ์การวัดผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 7 ข้อ 39