



**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554**

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

1. โครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า	137	หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	96	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มเฉพาะด้าน			
2.1 วิชาเฉพาะด้าน(บังคับ)	ไม่น้อยกว่า	57	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน(เลือก)	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ง. หมวดประสบการณ์ภาคสนาม	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต

2. รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
(ตั้งรายละเอียดภาคผนวก ก.)			
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	96	หน่วยกิต
1) วิชาแกน	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
4093303 วิทยาการคณิต			3(3-0-6)
4094302 พีชคณิตเชิงเส้น			3(3-0-6)
4112201 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น			3(3-0-6)
2) วิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)		57	หน่วยกิต
บังคับ ก ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้		55	หน่วยกิต

กลุ่มองค์การและระบบสารสนเทศ

1551614	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
4121108	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยี สารสนเทศ	3(3-0-6)
4122502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(2-2-5)

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

4122106	การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์	3(2-2-5)
4123522	การออกแบบและวิเคราะห์เชิงอ็อบเจกต์	3(2-2-5)
4124913	สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1(0-3-2)
4124930	หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	3(2-2-5)

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

4121501	ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
4122305	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123306	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123511	การออกแบบและจัดการซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123515	การพัฒนาและการปรับปรุงซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123516	กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกัน คุณภาพ	3(2-2-5)
4123517	การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนา ซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123518	การบริหารโครงการและความเสี่ยงของ ซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123519	การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)

กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

4121105	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
4123707	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)

กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

4122702	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ภาษาแอสเซมบลี	3(2-2-5)
---------	---	----------

บังคับ ข ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

กลุ่มประสบการณ์ภาคสนาม

4123802	การเตรียมสหกิจศึกษา	2(90)
4124911	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	2(90)

3) วิชาเฉพาะด้าน (เลือก) ให้เลือกเรียน

รายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 30

หน่วยกิต

กลุ่มองค์การและระบบสารสนเทศ

4122108	มนุษย์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
4123502	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3(2-2-5)
4123513	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3(2-2-5)

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

4122204	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
4124506	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)
4123617	การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย	3(2-2-5)
4124931	หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	3(2-2-5)

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

4121401	ระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
4122306	การวิเคราะห์และการกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123512	เทคนิคการเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3(2-2-5)
4123520	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)

กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

4122304	การเขียนโปรแกรมภาษาซี	3(2-2-5)
4123106	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3(2-2-5)
4123204	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา	3(2-2-5)
4124509	ความมั่นคงของเครือข่าย	3(2-2-5)

กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

4123704	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
---------	------------------	----------

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา

ง. หมวดประสบการณ์ภาคสนาม

ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
4124803 สหกิจศึกษา		6(16 สัปดาห์)
4124806 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์		5(450)
4124912 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2		5(450)

หมวดวิชาแกน

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ต)

4093303 วิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Discrete Mathematics

การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ การแทนกราฟด้วยเมทริกซ์ ต้นไม้ การแยกจำพวก และข่ายงาน พีชคณิตบูลีนและวงจรเชิงการจัดหมู่ ออโตมาตา ไวยากรณ์ และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โพลีโนเมียลและแลตทิซ

4094302 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6)

Linear Algebra

เมทริกซ์และการดำเนินการบนเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะและการประยุกต์

4112201 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Probability and Statistic

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การคาดคะเนทางคณิตศาสตร์ การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง หลักการประมาณ การทดสอบสมมุติฐาน

หมวดวิชาเฉพาะ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
1551613	<p>ภาษาอังกฤษเพื่องานทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>English for Computer and Information Technology</p> <p>พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการฟัง การพูด เพื่อให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ ให้มีทักษะในการอ่านโดยการอ่านเพื่อหาหัวเรื่อง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ให้สามารถเขียนสรุปเพื่อรายงานข้อความที่อ่าน และให้มีทักษะในการศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	3(3-0-6)
4121105	<p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>Introduction to Computer Programming</p> <p>องค์ประกอบและหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่างๆ หลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรม การเขียนผังงาน ลำดับขั้นตอนของโปรแกรม ชนิดของข้อมูลและตัวแปร คำสั่งต่างๆ ในการเขียนโปรแกรม คำสั่งรับข้อมูล คำนวณ แสดงผล เงื่อนไข ทำซ้ำ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชันพิเศษ ฝึกการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง</p>	3(2-2-5)
4121108	<p>กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Law and Ethic for Information Technology</p> <p>หลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์กฎหมายเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจการดำเนินการจัดตั้งและการเลิกกิจการกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้นและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ศึกษาข้อพิพาทที่เกิดจากการทำธุรกรรมบนเครือข่าย จริยธรรมและบทบาทของธุรกิจต่อสังคม ความสำคัญและการพัฒนาความรับผิดชอบในระดับบุคคล ชุมชน ธุรกิจและสังคม</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4121401	ระบบปฏิบัติการ Operating System ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ การทำงานของระบบปฏิบัติการ บริการของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส และเทร็ด การทำงานอย่างสอดคล้องกันของโปรเซส ปัญหาการติดตายการจัดการหน่วยความจำ ระบบแฟ้มและระบบอินพุต/ เอาต์พุต ระบบคอมพิวเตอร์แบบกระจายระบบแฟ้มแบบกระจาย การประสานงานในระบบกระจาย การป้องกันและการรักษาความปลอดภัย	3(2-2-5)
4121501	ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูล Data Structure and Algorithm ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล โดยมุ่งเน้น โครงสร้างข้อมูลเชิงนามธรรมพื้นฐาน เวกเตอร์ ลิสต์ สแตก คิว เซต แมป ฮีพ และกราฟ การเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลและ ขั้นตอนวิธีสำหรับโครงสร้างข้อมูลเชิงนามธรรม โดยใช้หลักการวิเคราะห์ในแง่ของระยะเวลาและพื้นที่หน่วยความจำที่ต้องการใช้ เทคนิคการเรียงลำดับข้อมูล และการค้นหาข้อมูล	3(2-2-5)
4122106	การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ Object Oriented Programming วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4121105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 4121501 ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูล แนวคิดเชิงอ็อบเจกต์ และนำแนวคิดเชิงอ็อบเจกต์มาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงอ็อบเจกต์ด้วยภาษาต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาและออกแบบ โปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ด้วยภาษาแผนภาพ	3(2-2-5)
4122108	มนุษย์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ Human and Information Technology ความสัมพันธ์และการตอบโต้ระหว่างผู้ใช้กับการออกแบบระบบเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ความต้องการ หลักการและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ภาษาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และวิทยาการจัดการในการออกแบบและพัฒนาระบบตอบโต้ของคอมพิวเตอร์ ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม ศีลธรรม ที่ได้รับผลและส่งผลกระทบต่อ การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ หัวข้อที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา การเข้าถึงข้อมูลและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4122204	ระบบฐานข้อมูล Database System ระบบข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล ความเป็นอิสระของข้อมูล แบบจำลองข้อมูลตามลำดับชั้น แบบเครือข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ การนอร์มอลไลซ์ ภาษาประมวลผลข้อมูล ระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล การเรียกคืนข้อมูล และฐานข้อมูลแบบกระจายขั้นแนะนำ	3(2-2-5)
4122304	การเขียนโปรแกรมภาษาซี C Programming วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4121105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หลักการเบื้องต้นภาษาซี คำสั่งรับข้อมูล คำสั่งคำนวณ แสดงผล ทำซ้ำเงื่อนไข โปรแกรมย่อย ตัวแปรแบบต่างๆ ฟังก์ชัน การใช้ฟังก์ชันมาตรฐาน การสร้างและการใช้แฟ้ม ข้อมูลแบบต่างๆ ตัวอย่าง และการฝึกเขียนโปรแกรม	3(2-2-5)
4122305	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture หลักการทางสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีปฏิบัติที่ใช้ในการกำหนดสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์โดยใช้แนวคิดการวิเคราะห์แบบเค้าโครงเรื่อง แนวคิดแบบการศึกษาสำนึก และแบบรูปนัย รูปแบบสถาปัตยกรรม ภาษาในการอธิบายสถาปัตยกรรม การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องมือการกำหนดสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การทดสอบเชิงสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การนำสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ไปใช้ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
4122306	วิศวกรรมความต้องการของซอฟต์แวร์ Software Requirement Engineering วิธีการ เครื่องมือ สัญลักษณ์ และเทคนิคในการตรวจสอบสำหรับการให้ได้มาซึ่งการวิเคราะห์ และกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ รวมถึงการศึกษาโครงการหรือจัดทำโครงการให้สอดคล้องกับ วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4122502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(2-2-5)
	<p>หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ และการวางแผนแก้ปัญหา ขอบข่ายของการวิเคราะห์ การตรวจสอบระบบศึกษา ความเป็นไปได้ การวิเคราะห์รายละเอียด ระบบที่ใช้ใหม่กับระบบเดิม การออกแบบการนำข้อมูลเข้าและข้อมูลออก การออกแบบเพิ่มข้อมูล เอกสารระบบงาน การทดสอบระบบ และการนำไปใช้งานรวมถึงการ แก้ไขและบำรุงรักษา การทำผังระบบการสื่อสาร การประเมินและการตัดสินใจ การควบคุมความปลอดภัย และการจัดทำเอกสารระบบงาน</p>	
4122702	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี Computer Architecture and Assembly Language	3(2-2-5)
	<p>พื้นฐานของสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลาง ชุดคำสั่ง หน่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์และตรรกะ รีจิสเตอร์ และหน่วยควบคุม การควบคุมแบบฮาร์ดแวร์และไมโครโปรแกรม โครงสร้างหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน หน่วยความจำแคช สถาปัตยกรรมอินพุตเอาต์พุต อินเทอร์เน็ตและดีเอ็มเอ การประมวลผลแบบขนาน ไปป์ไลน์ มัลติโปรเซสเซอร์ การแทนข้อมูลและคำสั่งในเครื่อง ภาษาเครื่องและโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี</p>	
4123106	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3(2-2-5)
	<p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ คำสั่งเบื้องต้นเกี่ยวกับการรับ การแสดงผลบนเว็บ การกำหนดค่าให้กับข้อมูล การทำงานวนรอบ การกำหนดเงื่อนไข การใช้ อาร์เรย์ 1 มิติและหลายมิติ การใช้ฟังก์ชัน การเรียงลำดับข้อมูล การค้นหา การเชื่อมต่อฐานข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูล การเชื่อมโยงหลายตาราง โดยใช้โปรแกรมที่พัฒนาบนเว็บ ร่วมกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล</p>	
4123204	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา Java Programming	3(2-2-5)
	<p>ภาษาและเทคโนโลยีจาวาขั้นแนะนำ การออกแบบ การทำให้เกิดผล การทดสอบ และการแก้ไขข้อผิดพลาด เทคนิคของการเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ และโปรแกรมภาษาจาวา ลักษณะเฉพาะของโปรแกรมภาษาจาวา แอปพลิเคชัน โปรแกรมสำเร็จรูป การจัดเหตุการณ์ การทำงานหลายอย่างด้วยการเขียนโปรแกรมแบบพร้อมกัน การติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก เครื่องมือ ภาพเคลื่อนไหว การเขียนโปรแกรมทำงาน การรับ-ให้บริการ การเรียกใช้วิธีการระยะไกล และการเชื่อมต่อฐานข้อมูล</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4123306	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering ทฤษฎีและปฏิบัติการผลิตซอฟต์แวร์ ระบบคอมพิวเตอร์เชิงวิศวกรรม การวางแผนโครงสร้างด้วยซอฟต์แวร์ การกำหนดสิ่งที่ต้องการในซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรม แปลภาษาและการถอดรหัส การทำคุณภาพของซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษา และการจัดการ ติดตั้งซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
4123502	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Decision Support System ขบวนการตัดสินใจของมนุษย์ ระบบรูปแบบและชนิดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ข้อแตกต่างกับระบบประมวลผลสารสนเทศทั่วไป การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เครื่องมือช่วยจัดสร้างรูปแบบการนำเสนอ การหาวิธีที่เหมาะสม รูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องการจำลองและแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง การนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ไปใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งตัวอย่างกรณีศึกษา	3(2-2-5)
4123511	การออกแบบและการจัดการซอฟต์แวร์ Software Design and Management แนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เครื่องมือ เทคนิคและวิธีการต่างๆ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ กระบวนการพัฒนาระบบรวมถึงการศึกษาความเป็นไปได้ การเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ การกำหนดคุณลักษณะของระบบ การวิเคราะห์ การออกแบบ และการนำระบบมาใช้งาน การบำรุงรักษาและการประเมินผลระบบสารสนเทศ วงจรชีวิตของโครงการ การใช้บริการภายนอก การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยง	3(2-2-5)
4123512	เทคนิคการเขียนโปรแกรมขั้นสูง Advance Programming Techniques วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4121105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หลักการเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การเขียนโปรซีเจอร์ การเขียนฟังก์ชัน โปรแกรมแบบโครงสร้าง โปรแกรมแบบออปเจกต์ การวิเคราะห์ปัญหา และการวางแผน การออกแบบโปรแกรม ทอปลาวน์และบอททอมอัฟ การทดสอบอัลกอริทึมของโปรแกรม	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4123513	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information System	3(2-2-5)
	<p>หลักการบริหารและการจัดการ หลักการค้นหาข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การจัดองค์กร การวัดและการประเมินผล การจัดทำรายงาน เขียนโปรแกรมและนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ</p>	
4123522	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ Object Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)
	<p>วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอ็อบเจกต์ หลักการพัฒนา ระบบงานแบบอินทรีเมนทัล หลักการใช้ภาษาทางภาพเพื่อการออกแบบยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบประกอบโดยการสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับความต้องการ การใช้เทคนิคยูสเคส การคิดและการวิเคราะห์เชิงนามธรรม การสร้างแบบจำลองเชิงวิเคราะห์ แนวคิดการ ค้นหาอ็อบเจกต์ แนวทางการออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ การออกแบบคลาส การออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและอ็อบเจกต์ การสร้างโปรแกรมด้วยวิธีใช้เคสทูล แนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบโปรแกรมตามแนวข้อกำหนดของยูสเคส</p>	
4123515	การพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ Software Construction and Evolution	3(2-2-5)
	<p>การพัฒนาซอฟต์แวร์จากแบบที่ได้มีการออกแบบไว้แล้ว ลักษณะ (Style) ในการเขียนโปรแกรมกับการพัฒนาระบบ เทคนิคที่ช่วยในการปรับปรุงซอฟต์แวร์ วิศวกรรมกระบวนการ (Process engineering) วิศวกรรมระบบ (System engineering) การวิเคราะห์ผลกระทบ (Impact analysis) การปรับปรุงการออกแบบ (Refactoring)</p>	
4123516	กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ Software Process and Quality Assurance	3(2-2-5)
	<p>ส่วนประกอบของกระบวนการในการจัดทำซอฟต์แวร์ การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ เน้นการสร้างซอฟต์แวร์ การวัดผล การรับประกันกระบวนการในการจัดทำซอฟต์แวร์รวมทั้งคุณภาพของซอฟต์แวร์ การรับรองกระบวนการซอฟต์แวร์ และผลิตภัณฑ์</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4123517	<p>การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์</p> <p>Software Configuration Management</p> <p>ฟังก์ชันที่จำเป็นต่อการสนับสนุน ขั้นตอนการควบคุมและการบำรุงรักษาผลผลิตที่เกิดจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีความบูรณาการ ตลอดวงจรชีวิตของ โครงการงาน วิธีการสร้างโปรแกรมจัดการ โครงแบบซอฟต์แวร์ การตรวจสอบ โครงแบบพื้นฐาน และความสามารถในการตรวจสอบแบบย้อนกลับ</p>	3(2-2-5)
4123518	<p>การบริหารโครงการและความเสี่ยงของซอฟต์แวร์</p> <p>Software Project Management and Software Risk Management</p> <p>ความรู้ และความเชี่ยวชาญในการวางแผนโครงการงานซอฟต์แวร์ วิเคราะห์เชิงประเมิณงบประมาณในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดตารางการทำงาน ประเมินค่าใช้จ่ายและหลักการทางเศรษฐกิจจุลภาค สามารถวางแผนการจัดการและวิธีการในเชิงวิธีการที่ใช้สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้ทฤษฎีและวิธีการอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้แก่ การบ่งชี้ความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดลำดับความเสี่ยง การวางแผนการจัดการความเสี่ยง การแก้ไขความเสี่ยงและการควบคุมความเสี่ยง เกณฑ์ในการวัดคุณภาพของซอฟต์แวร์ เกณฑ์ในการวัดคุณภาพกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ วิธีการในการรวบรวมข้อมูลและการประเมินผล</p>	3(2-2-5)
4123519	<p>การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์</p> <p>Software Validation and Verification</p> <p>หลักการพื้นฐานสำหรับการประกันการทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เทคนิคแบบสถิตและแบบพลวัต การทดสอบซอฟต์แวร์แบบหลายชั้น การวิเคราะห์ปัญหาและการจัดทำรายงานสรุป</p>	3(2-2-5)
4123520	<p>การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์</p> <p>Human Computer Interaction</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4123306 วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>หลักการและเกณฑ์การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับวัตถุในระบบหน้าต่าง การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ การออกแบบจำลอง และประเมินผลระบบโต้ตอบ เครื่องมือกราฟิกสำหรับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4123617	<p>การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย</p> <p>Multimedia Application</p> <p>แนวคิดและทฤษฎีสำหรับการสร้างสื่อมัลติมีเดีย การนำเสนอข้อมูลข่าวสารโดยใช้สื่อประสม ประเภทมัลติมีเดีย องค์ประกอบมัลติมีเดีย การสร้างสรรค์งานโต้ตอบ การสร้างการ์ตูน แบบภาพเคลื่อนไหว หรือการสร้างสื่อประสมในรูปแบบต่าง ๆ</p>	3(2-2-5)
4123707	<p>การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>Data Communication and Computer Network</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4121401 ระบบปฏิบัติการ</p> <p>พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย พื้นฐานข้อมูลและสัญญาณ การส่งผ่านข้อมูลดิจิทัล และการอินเทอร์เน็ตเฟส สื่อกลางส่งข้อมูล และการมัลติเพล็กซ์ การตรวจจับข้อผิดพลาด การควบคุมการไหลของข้อมูล และการควบคุมข้อผิดพลาด แบบจำลองเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย อุปกรณ์ และสื่อกลาง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เครือข่าย และส่วนประกอบของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2-5)
4123802	<p>การเตรียมสหกิจศึกษา</p> <p>Cooperative Education Preparation</p> <p>เงื่อนไขรายวิชา : GPA ไม่น้อยกว่า 2.50</p> <p>: ผลการเรียนรายวิชา 4122502 และ 4123707 ตั้งแต่ C+ ขึ้นไป</p> <p>หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน</p>	2(90)
4124506	<p>คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล</p> <p>Data Warehouse and Data Mining</p> <p>แนวคิดคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของระบบคลังข้อมูล ระเบียบวิธีพัฒนาคลังข้อมูล ขั้นตอนการออกแบบคลังข้อมูลและสร้างคลังข้อมูล การประยุกต์ใช้งานคลังข้อมูล การดำเนินการ โครงสร้างแบบลูกบาศก์ กระบวนการค้นพบความรู้ กระบวนการเตรียมข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล การค้นพบความรู้ด้วยกฎ ความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล โปรแกรมประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล</p>	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ต)
4124509	<p>ความมั่นคงของเครือข่าย</p> <p>Network Security</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4123707 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>การออกแบบความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และความเสถียรของระบบ การใช้งานเครือข่าย ทั้งในระดับแนวคิด (Logical) และระดับกายภาพ (Physical) โปรแกรมรักษาความปลอดภัยต่างๆ โปรแกรมสำหรับควบคุมตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในระบบ การกำหนดรูปแบบของการบันทึกข้อมูลในการใช้เครือข่ายเพื่อการตรวจสอบ การเข้ารหัสเพื่อป้องกันเทคนิคต่างๆ ที่มีอยู่ในการรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย ทั้งภายในเครือข่ายและระหว่างเครือข่าย</p>	3(2-2-5)
4124803	<p>สหกิจศึกษา</p> <p>Cooperative Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน: สอบผ่าน 4124919 เตรียมสหกิจศึกษา</p> <p>การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ</p>	6(16 สัปดาห์)
4124806	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>Field Experience in Software Engineering</p> <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในองค์กรหรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในอาชีพ</p>	5(450)
4124911	<p>โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1</p> <p>Software Engineering Project I</p> <p>เงื่อนไขรายวิชา : 4121105 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>การพัฒนาโครงการที่เกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยให้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาเพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมหรือระบบงานที่ใช้งานได้จริง โดยจะต้องวิเคราะห์ปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหาและออกแบบระบบโดยใช้หลักการต่างๆ ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบและการวิเคราะห์เชิงวัตถุ กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ จัดทำรายงานและนำเสนอโครงการซึ่งเป็นการสอบปากเปล่า</p>	2(180)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4124912	<p>โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2</p> <p>Software Engineering Project II</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : สอบผ่าน 4124911 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1</p> <p>เป็นโครงการต่อเนื่องมาจากโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 หรือพัฒนาโครงการชิ้นใหม่ที่มีขนาดของโครงการใหญ่ขึ้น โดยมีการพัฒนาต้นแบบและจัดทำเอกสารตามขั้นตอนกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จัดทำรายงานและนำเสนอโครงการซึ่งเป็นการสอบปากเปล่า</p>	5(450)
4124913	<p>การสัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>Seminar in Software Engineering</p> <p>การสัมมนาเกี่ยวกับความก้าวหน้า อาจเป็นกรณีศึกษา และประเด็นใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิศวกรรมซอฟต์แวร์ แนวคิดที่แปลกใหม่และผลงานที่มีคุณค่าทางคอมพิวเตอร์จากเอกสาร วารสาร งานวิจัยหรือการที่ปฏิบัติงานจริง</p>	1(0-3-2)
4124930	<p>หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1</p> <p>Special Topic in Software Engineering I</p> <p>หัวข้อพิเศษ เทคโนโลยีหรือวิทยาการใหม่ ๆ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและพัฒนาการใหม่ในวงการความรู้ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ๆ อาจมีการสาธิตโดยผ่านสื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ</p>	3(2-2-5)
4124931	<p>หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2</p> <p>Special Topic in Software Engineering II</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4124930 หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1</p> <p>หัวข้อพิเศษ เทคโนโลยีหรือวิทยาการใหม่ ๆ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและพัฒนาการใหม่ในวงการความรู้ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ๆ อาจมีการสาธิตโดยผ่านสื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ และการทัศนศึกษา</p>	3(2-2-5)