

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ MAEJO UNIVERSITY	
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์ Faculty of Science	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ Program in Computer Science

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา คพ214	ชื่อรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม Computer Programming and Algorithm
2. จำนวนหน่วยกิต	3.....หน่วยกิต	(..2.....-....3....-.....5.....) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1	☒ สำหรับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
	☐ สำหรับ หลายหลักสูตร	
3.2	☐ ประเภทของรายวิชา	☐ ศึกษาทั่วไป
	☒ วิชาเฉพาะ	กลุ่มวิชา ☐ แกน ☐ เอกบังคับ ☒ เอกเลือก
	☐ วิชาเลือกเสรี	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ อรรถวิท ชังคมานนท์	
4.2 อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ อรรถวิท ชังคมานนท์	
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน		
ภาคการศึกษาที่	☐ 1 ☒ 2	ชั้นปีที่เรียน.....1.....
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....-.....	ชื่อรายวิชา.....-.....	
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....-.....	ชื่อรายวิชา.....-.....	
8. สถานที่เรียน		
☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	☒ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - เชียงใหม่	
☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	☐ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร่- เฉลิมพระเกียรติ	
	☐ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร	
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด		
ภาคการศึกษาที่	☐ 1 ☒ 2	ปีการศึกษา 2556 เมื่อวันที่ 28 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2556

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
1) ทราบหลักการออกแบบ โดยมีอัลกอริทึมในการวิเคราะห์ปัญหา และสามารถนำรูปแบบการแก้ปัญหาไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
1) เข้าใจกระบวนการการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม
2) สามารถแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับการพัฒนาโปรแกรม
3) เกิดความคิดการพัฒนาโปรแกรมในระดับประยุกต์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			
ระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม อัลกอริทึมและการวิเคราะห์ปัญหา โครงสร้างโปรแกรม ประเภทข้อมูลและประโยคคำสั่ง			
Concept and property behind the object-oriented approach; Design and implementation issues in graphical and non-graphical platform; Inheritance; Encapsulation; Polymorphism			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย.....28.....ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ.....42..... ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง....5... ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

- 1 สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
- 2 คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
- 3 วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	คุณธรรมและจริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						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
คพ214 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม																													

หมายเหตุ ในหลักสูตร 48 ไม่มีการระบุถึง Curriculum Mapping

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคลการไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	บรรยาย / ฝึกปฏิบัติ กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องและสอดแทรกกรณีศึกษาระหว่างการเรียนการสอนในรายวิชา	- การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความรับผิดชอบ ต่อ งาน ที่ ได้รับมอบหมายของนักศึกษา - การเข้าเรียนและส่งงานตรงต่อเวลา - พัฒนาโปรแกรมคุณภาพที่มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
เข้าใจกระบวนการการวิเคราะห์ ออกแบบและสามารถแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับการพัฒนาโปรแกรมและเกิดความคิดการพัฒนาโปรแกรมในระดับประยุกต์	บรรยาย ให้แบบฝึกหัด และ ทำปฏิบัติการ	- การทดสอบย่อย - การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน - ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ - ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
พัฒนามุมมอง และแนวความคิดทางด้านการออกแบบโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ อย่างสร้างสรรค์	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์	สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ และแนวคิดในการประยุกต์ใช้
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา	มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การค้นคว้าความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การนำตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ธุรกิจ การนำเสนอรายงาน	รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
- พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา - พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การแปล โดยจัดทำเป็นรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน - พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1	Introduction และทดสอบก่อนเรียน Object Oriented Design	5	บรรยาย อภิปราย ปฏิบัติการ และ แบบทดสอบ	เอกสารประกอบคำ บรรยาย PowerPoint	อ. อรรถวิทย์ ชังคมานนท์
2	การวิเคราะห์ปัญหาการออกแบบ โปรแกรมเชิงวัตถุ ด้วยหลักการ UML	5	บรรยาย อภิปราย และ ปฏิบัติการ โดยตัวอย่าง การใช้งานพื้นฐาน	เอกสารประกอบคำ บรรยาย PowerPoint	อ. อรรถวิทย์ ชังคมานนท์
3-6	Design Patterns - Creational Patterns 1) Abstract Factory 2) Builder 3) Factory Method 4) Prototype 5) Singleton	20	บรรยาย อภิปราย และ ปฏิบัติการ โดยตัวอย่าง การใช้งานพื้นฐาน	เอกสารประกอบคำ บรรยาย PowerPoint	อ. อรรถวิทย์ ชังคมานนท์
7-10	Design Patterns - Structural Patterns 6) Adapter 7) Bridge 8) Composite 9) Decorator 10) Façade 11) Flyweight 12) Proxy	20	บรรยาย อภิปราย และ ปฏิบัติการ โดยตัวอย่าง การใช้งานพื้นฐาน	เอกสารประกอบคำ บรรยาย PowerPoint	อ. อรรถวิทย์ ชังคมานนท์
11-15	Design Patterns - Behavioral Patterns 13) Chain of responsibility 14) Command 15) Interpreter 16) Iterator 17) Mediator 18) Memento 19) Observer 20) State 21) Strategy 22) Template method 23) Visitor	25	บรรยาย อภิปราย และ ปฏิบัติการ โดยตัวอย่าง การใช้งานพื้นฐาน	เอกสารประกอบคำ บรรยาย PowerPoint	อ. อรรถวิทย์ ชังคมานนท์
* จำนวนชั่วโมงต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต * หมายเหตุ ในตารางผู้สอนให้ระบุรายชื่ออาจารย์ผู้สอน					

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	ความมีระเบียบวินัย ขยัน การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอนและการตรงต่อเวลา	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	10%
2	ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ และงานที่ได้รับมอบหมาย	ตรวจสอบผลงานที่ได้รับมอบหมาย	-	20%
3	ความสามารถในการพัฒนา โปรแกรม	นำเสนอผลงานและรายงาน	14	20%
5	สอบกลางภาค	การสอบกลางภาค	8	25%
6	สอบปลายภาค	การสอบปลายภาค	16	25%
เกณฑ์การประเมินผล (สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)				
	80 % ขึ้นไป	ระดับคะแนน A	60 – 64 %	ระดับคะแนน C
	75 – 79 %	ระดับคะแนน B+	55 – 59 %	ระดับคะแนน D+
	70 – 74 %	ระดับคะแนน B	50 – 54 %	ระดับคะแนน D
	65 – 69 %	ระดับคะแนน C+	ต่ำกว่า 50 %	ระดับคะแนน F

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายละเอียดหลักสูตร (แบบ มคอ.2)

** วิธีการประเมิน เช่น ประเมินจากการเขียนรายงานหรือโครงการหรือการทดสอบ

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก
Head First Design Patterns By Eric Freeman, Elisabeth Freeman, Bert Bates, Kathy Sierra
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ
- C# 3.0 Design Patterns by Judith Bishop - UML 2.0 in a Nutshell by Dan Pilone with Neil Pitman
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ
เว็บไซต์ ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น Wikipedia คำอธิบายศัพท์ www.uml.org http://knowhow.swpark.or.th
4. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน
(ขอให้ระบุรายละเอียดการนำไปใช้ในแผนการสอน หมวดที่ 5)
4.1 ผลงานวิจัย
-
4.2 งานบริการวิชาการ
-
4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
-
5. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา
- การใช้ textbook ประกอบการเรียนการสอน - ศึกษาค้นหาข้อมูลการเข้าถึง website ที่เกี่ยวข้องในการทำรายงาน
6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก
-
7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้ - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้ - ผลการสอบ - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. การปรับปรุงการสอน ทบทวนและติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน พร้อมทั้งปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกัน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย งานที่มอบหมาย และการนำเสนอโครงงาน
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้ - ปรับปรุงรายละเอียดวิชาทุกปีการศึกษา - ทบทวนและปรับปรุง เนื้อหา หลักโดยภาพรวม ๑ ครั้งก่อนทำการเรียนการสอน - ทบทวน และปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอนย่อย ก่อนทำการเรียนสอนย่อยแต่ละครั้ง