

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

- รหัสและชื่อรายวิชา
5762310 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
(Object-Oriented Programming)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)
- หลักสูตรและประเภทรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิชาซีพีเลือก
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์กษมา ดอกดวง
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 /2561 ชั้นปีที่ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
31 พฤษภาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้
2. เปรียบเทียบภาษาในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุกับภาษาเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างได้
3. ประเมินข้อดีและข้อจำกัดของภาษา Java ได้

.2วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ให้นักศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรมในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวความคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ หลักการสำคัญของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ความหมายของวัตถุ กลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะพฤติกรรมของวัตถุ กลุ่มวัตถุพื้นฐาน ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ คำสั่งควบคุม คลาส อ็อบเจกต์ อาเรย์ การถ่ายทอดคุณสมบัติ ยูเอ็มแอล การเลือกเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การนำขบวนการ แนวคิดทางด้านเชิงวัตถุ ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับงานที่สนับสนุนการทำงานแบบเชิงวัตถุในแอปพลิเคชันบนเว็บและสามารถพัฒนาโปรแกรมเว็บเซอร์วิสใช้งานในระดับสูงขึ้นไปอีกได้

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	75	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่ม และเฉพาะราย	

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา</p>	<p>วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้</p>	<p>วิธีการวัดและประเมินผล</p>
<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การใช้ Web-board การขายของผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์ไม่สุจริต หรือจากมิจฉาชีพ การป้องกันตนเอง - อภิปรายกลุ่ม - ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง หรือกำหนดบทบาทสมมุติ 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย - ประเมินผลจากการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ
<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 ความรู้ต้องพัฒนา</p> <p>(1) ภาษา Java</p> <p>1.1) Java เบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวแปร 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย สาธิตตัวอย่าง ตามเอกสารประกอบการสอน สไลด์ประกอบการสอน และ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี

<p>มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา</p>	<p>วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้</p>	<p>วิธีการวัดและประเมินผล</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ตัวดำเนินการ • ค่าคงที่ • สายอักขระ <p>1.2) การเขียนโปรแกรมด้วย ภาษา Java</p> <ul style="list-style-type: none"> • การวนซ้ำ looping • การตัดสลับ • อาร์เรย์ • เมธอด <p>(2) การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</p> <ul style="list-style-type: none"> • คลาส และวัตถุ • คำประกอบการใช้ • Overloading Method • Constructors Method • Overriding Method • โพลิมอร์ฟิซึม 	<p>มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดท้าย หน่วยเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบภาคปฏิบัติโดยวัดจาก ความสามารถ - ประเมินจากแบบฝึกหัดประจำ บทก่อนสอบกลางภาคและหลัง สอบกลางภาค
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ - สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ - สามารถออกแบบวงจรตาม ความต้องการจากปัญหาที่ วิเคราะห์ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบให้นักศึกษาทำ โครงการพิเศษที่ให้วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา และการ นำเสนอผลงาน - อภิปรายกลุ่ม - วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ เหมาะสม - การสะท้อนแนวคิดจากการ ประพจน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการ วิเคราะห์สถานการณ์ หรือ วิเคราะห์แนวคิดในการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ - วัดผลจากการประเมินโครงการ การนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการแก้ไข ปัญหา

<p>มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา</p>	<p>วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้</p>	<p>วิธีการวัดและประเมินผล</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่มและรายบุคคล เช่น การค้นคว้าความก้าวล้ำของเทคโนโลยี การนำตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ธุรกิจ หรือ อ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา - การนำเสนอรายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - ประเมินจากรายงานการศึกษาด้วยตนเอง
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน - พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา - พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์สื่อการสอน E- Learning และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยรูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และวิธีการอภิปราย

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
- ทักษะในการนำเสนอรายงาน โดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และ เทคโนโลยีที่เหมาะสม		

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำแนวทางการเรียนการสอน	4	- บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการติดตั้งโปรแกรม ที่เกี่ยวข้องเตรียมความ พร้อม	อ.กษมา ดอดวง
2	แนวคิดเชิงวัตถุและการเขียนโปรแกรม ภาษาจาวาเบื้องต้น - แนวคิดเชิงวัตถุ - องค์ประกอบของการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ - ติดตั้งเตรียมความพร้อมก่อนการ เขียนโปรแกรมติดตั้ง JDK, NetBeans	4	- บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและ การใช้ editor ต่าง ๆ	อ.กษมา ดอดวง
3-4	ข้อมูล ตัวแปร และการประมวลผล - วิธีการประกาศตัวแปร - วิธีการกำหนดค่าให้กับตัวแปร ต่างๆ - การสร้างประโยค	4	บรรยายและสาธิต ทำแบบฝึกหัด มอบงานโปรเจ็คกลุ่ม	อ.กษมา ดอดวง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - การประมวลผลที่เกี่ยวกับตัวแปรชนิดต่างๆ - การแสดงผลลัพธ์โดยใช้ print(), println() และ printf() 			
5-6	การตัดสินใจ และการประมวลผลแบบวน <ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบข้อมูล - การกำหนดประโยคในการเปรียบเทียบ - การเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการประมวลผลในแบบต่างๆ - การทำงานแบบวน <ul style="list-style-type: none"> - For/loop, for-in/loop - While/loop - Do-while/loop - การยุติการทำงานของลูป ด้วยคำสั่ง break และ continue 	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ 	อ.กษมา ดอดวง
7	Array <ul style="list-style-type: none"> - การประกาศและกำหนดค่าให้กับอาร์เรย์ - การค้นหาข้อมูลในตำแหน่งต่างๆที่อยู่ในอาร์เรย์ 	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ 	อ.กษมา ดอดวง
8	สอบกลางภาค	2		
9-10	Object และ Class <ul style="list-style-type: none"> - คลาสและอ็อบเจกต์ - การสร้าง Constructor - การสร้าง Method - การสร้าง overload method 	8	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ 	อ.กษมา ดอดวง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างอ็อบเจกต์จากคลาส - การใช้ attribute ต่างๆ ของคลาส <p>การสร้างและการเรียกใช้ package</p>			
11	<p>คลาสและการถ่ายทอดคุณสมบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใช้คลาสเดิมสำหรับการสร้างคลาสใหม่ (Extended class) - การถ่ายทอดคุณสมบัติ (Inheritance) - การสร้าง Abstract class และ Abstract method - การใช้และการสร้าง Interface 	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ 	อ.กษมา ดอดวง
12	<p>การตรวจสอบและการดักจับ error (Exceptions)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของ exception - วิธีการใช้และควบคุม exception - การใช้ throws และ try 	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ 	อ.กษมา ดอดวง
13	<p>Stream I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของ Stream - Class ต่างๆ ที่จาวามีให้ในการประมวลผลด้วย stream - การสร้างไต่เรกทอรี 	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ 	อ.กษมา ดอดวง
14	<p>Thread</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของ thread - การสร้างและการใช้ thread 	4	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ 	อ.กษมา ดอดวง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
15	ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI)	4	- บรรยายด้วย PowerPoint, - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและ การใช้ editor ต่าง ๆ	อ.เกษมา ดอดวง
16	สอบปลายภาค	2		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1- 2.5, 2.7-2.8, 3.1-3.4, 5.1	สอบกลางภาค	8	20%
	นำเสนอโครงงานย่อย	15	20%
	สอบปลายภาค	16	30%
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1- 2.5, 2.7-2.8, 3.1-3.4, 4.1,4.6, 5.1-5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- การเขียนโปรแกรม Java เบื้องต้น.วรเศรษฐ สุวรรณิก และ ทศพล ณะทิพานนท์.(2549). กรุงเทพฯ: ซี เอ็ดดูเคชั่น.
- เริ่มต้นการเขียนโปรแกรมด้วย Java, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาอีสเทิร์น, ครั้งที่สามเมื่อมิถุนายน 2548.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/TOC.html>
2. <http://www.netbeans.org/>
3. <http://java.sun.com/>
4. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/data/strings.html>
5. sci.feu.ac.th/faa/Java.intro/

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำโครงการน้อย

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงการน้อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับในรายวิชา