

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

- รหัสและชื่อรายวิชา
7001406 การเขียนแบบวิศวกรรม
Engineering Drawing
- จำนวนหน่วยกิต
1 หน่วยกิต (0-3- 2)
- หลักสูตรและประเภทรายวิชา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาซีพบังคับ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ณัฐวัตร คมเฉียบ อาจารย์ผู้สอน
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 / 2565 ชั้นปีที่ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
15 มิ.ย. 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทั่วไปในงานด้านการเขียนแบบเบื้องต้นในสาขาวิศวกรรมเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ และสามารถอ่านและเขียนแบบได้และเพื่อเป็นพื้นฐานในการเขียนแบบในขั้นสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษานำความรู้พื้นฐานทางด้านการเขียนแบบเบื้องต้น มาประยุกต์ใช้งาน เตรียมความพร้อมด้านทักษะทางด้านระบบเครือข่ายและสามารถเข้าใจในการอ่านและเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งนักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้นได้

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์เขียนแบบและการใช้ การประยุกต์รูปทรงเรขาคณิต ตัวอักษรและตัวเลข การเขียนแบบออร์โทกราฟฟิกและการสเก็ตช์ การกำหนดขนาดมิติและโน้ต ภาพฉายออร์โทกราฟฟิกของจุด เส้น ระนาบ และรูปทรงภาพช่วยของจุดและเส้น ระนาบและรูปทรง การเขียนแบบภาพ: การเขียนแบบภาพไอโซเมตริกและภาพออบลิค และการสเก็ตช์ ภาพตัด และการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	-	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	45	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯหรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองวิชาชีพและสังคม - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ในการเรียนการสอนของรายวิชาจะมีการเช็คชื่อนักเรียนที่เข้าชั้นเรียนและการส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด - อภิปรายกลุ่มโดยมีการนำเสนอเป็นกลุ่มและมีการให้ตอบโต้ข้อซักถามในชั้นเรียน - การเรียนการสอนในชั้นเรียนมีการกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - ประเมินผลการนำเสนอรายงานในการจัดทำโครงการย่อยที่มอบหมาย - นักศึกษามีการเคารพในกฎกติกาที่ได้ร่วมกันทำข้อตกลงไว้ - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษา
<p>2. ความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ - สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายความต้องการทางด้านวิศวกรรมเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องเขียนแบบ - การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลงาน - วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ - นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์ วิธีแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาต่างๆ - ทดสอบในเชิงปฏิบัติในการเขียนแบบ

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขปัญหา - มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์ชายฝั่งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง 		
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ - สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตั้งกำหนดรูปแบบ เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การเขียนแบบที่ถูกต้อง - มีการฝึกในห้องปฏิบัติการเพื่อให้ได้เรียนรู้เสมือนจริงในงานเขียนแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากคำตอบที่ได้จากการตั้งโจทย์ปัญหา - มีการทดสอบย่อยในแต่ละส่วนที่ได้จากการเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีม - มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติใบงานในห้องเขียนแบบ - มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - มีการทดสอบย่อยจากใบงานในห้องปฏิบัติการ

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่ จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับเครือข่าย คอมพิวเตอร์ - สามารถสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและ การเขียนเลือกใช้รูปแบบของ สื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการ สอน e-Learning และ ทำ รายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของ ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและ เทคโนโลยีที่เหมาะสม - มีการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆใน ห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายงาน และนำเสนอ ด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และวิธีการอภิปราย - จัด การ สอ บ ย่อย ใน ส่วน ห้องปฏิบัติการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำและอุปกรณ์สำหรับการเขียนแบบ	3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย สาธิต ฝึก ปฏิบัติ - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ 	อ.ณัฐวัตร
2	มาตรฐานการเขียนแบบและการกำหนดขนาด <ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานในงานเขียนแบบต่างๆ - เส้นที่ใช้ในงานเขียนแบบ - ปฏิบัติฝึกเขียนเส้นแบบต่างๆ 	3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - อุปกรณ์เขียนแบบ 	อ.ณัฐวัตร

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
3	การสร้างรูปทรงเรขาคณิต - ปฏิบัติการเขียนทรงเรขาคณิตแบบต่างๆ	3	- บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - อุปกรณ์เขียนแบบ	อ.ณัฐวัตร
4	การสร้างรูปทรงเรขาคณิต (ต่อ) - ปฏิบัติการเขียนทรงเรขาคณิตแบบต่างๆ	3	- บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - อุปกรณ์เขียนแบบ	อ.ณัฐวัตร
5	การเขียนแบบภาพไอโซเมตริก - เขียนทรงภาพไอโซเมตริก	3	- บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - อุปกรณ์เขียนแบบ	อ.ณัฐวัตร
6	การเขียนแบบภาพภาพออบลิก - เขียนทรงภาพออบลิก	3	- บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - อุปกรณ์เขียนแบบ	อ.ณัฐวัตร
7	สอบภาคปฏิบัติ - การเขียนภาพไอโซเมตริกและออบลิก	3	- สอบภาคปฏิบัติ	อ.ณัฐวัตร
8	สอบกลางภาคเรียน	2 ชม.		
9	การเขียนภาพฉายไอโซเมตริก - ปฏิบัติการเขียนภาพฉาย -	3	- บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - อุปกรณ์เขียนแบบ	อ.ณัฐวัตร
10	การเขียนภาพฉายออบลิก - ปฏิบัติการเขียนภาพฉาย	3	- บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - อุปกรณ์เขียนแบบ	อ.ณัฐวัตร

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย - แนะนำและอธิบายการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ - Lab#1 การใช้Auto CAD	3	- บรรยาย - เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - Auto CAD	อ.ณัฐวัตร
12	Lab#2 คำสั่งการเขียนแบบ	3	- เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - Auto CAD	อ.ณัฐวัตร
13	Lab#3 การประยุกต์ใช้คำสั่ง Draw และ Modify	3	- เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - Auto CAD	อ.ณัฐวัตร
14	Lab#4 Layer	3	- เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - Auto CAD	อ.ณัฐวัตร
15	สอบภาคปฏิบัติ	3	- เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ - Auto CAD	อ.ณัฐวัตร
16	สอบปลายภาค	2 ชม.		

2.แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1-2.2, 2.6-2.8, 3.1, 3.4, 5.1, 5.3	สอบกลางภาค	8	10%
	นำเสนอโครงงานย่อย	15	40%
	สอบปลายภาค	16	10%
1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1-2.2, 2.6-2.8, 3.1, 3.4, 4.4, 4.6 5.1, 5.3	การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	40%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

ประภิต แสนสุข. (2549). เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ส่งเสริมอาชีพะ.

สิรภพ สุ้อครยา และ สัญญา นามิ. (2553). Complete Auto CAD 2010 2D&3D. กรุงเทพฯ : ไอดีซี

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ฝ่ายวิชาการ บริษัท สกายบุ๊กส์. เรียนรู้เขียนแบบเบื้องต้นด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย 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 เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับในรายวิชา