



มหาวิทยาลัยรังสิต

## รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัยนวัตกรรมการดิจิทัลเทคโนโลยี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

CSC451	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics Programming)	3	(2-2-5)
วิชาบังคับ ร่วม	-		
วิชาบังคับ ก่อน	-		
ภาคการ ศึกษา	2/2567		
กลุ่ม	01, 02, 03		
ประเภทของ วิชา	<input type="checkbox"/> วิชาปรับพื้นฐาน <input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ <input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้ รับผิดชอบ	อ. สุพานิช อังศิริกุล	อาจารย์ ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	อ. สุพานิช อังศิริกุล	<input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ ประจำ	<input type="checkbox"/> อาจารย์ พิเศษ
สถานที่สอน		<input checked="" type="checkbox"/> ในที่ตั้ง	<input type="checkbox"/> นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	5 มกราคม 2568		

## หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

## 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ภาษาการโปรแกรมและเครื่องมือสำหรับการวาดภาพกราฟิกส์ได้
2. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจการวาดกราฟิกส์ด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์

3. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจองค์ประกอบของการวาดกราฟิกส์ การวาดกราฟิกส์ด้วยการเรียกซ้ำ การใช้อินพุตควบคุมการวาด
4. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและสามารถวาดกราฟิกส์เคลื่อนที่ การสร้างภาพเคลื่อนไหว รูปภาพ ไฟล์รูปภาพ การจัดการกับข้อมูลของรูปภาพ การใช้ตัวกรอง
5. เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจในกราฟิกส์สามมิติ การเปลี่ยนสภาพอย่างสามมิติ เฟรคทัลและระบบโกลาหล
6. เพื่อให้ศึกษาสามารถได้ฝึกปฏิบัติจริงตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา

## 1. คำอธิบายรายวิชา

ภาษาและเครื่องมือสำหรับการวาดกราฟิกส์ การวาดรูปกราฟิกส์เรขาคณิต การวาดกราฟิกส์ด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ รูปแบบและคุณลักษณะของการวาดกราฟิกส์ กราฟิกส์ตัวอักษร สี องค์ประกอบการควบคุมการวาดกราฟิกส์ การวาดกราฟิกส์ด้วยการเรียกซ้ำ การใช้อินพุตของผู้ใช้ควบคุมการวาด กราฟิกส์ของการเคลื่อนที่ การเปลี่ยนสภาพรูปทรงและสี การสร้างภาพเคลื่อนไหว รูปภาพ ไฟล์รูปภาพ การจัดการกับข้อมูลของรูปภาพ การใช้ตัวกรอง กราฟิกส์สามมิติ การเปลี่ยนสภาพอย่างสามมิติ แฟรคทัล และ ระบบโกลาหล

Computer graphics programming languages and tools; drawing geometry elements, using mathematics functions as drawing source, drawing modes and attributes, text graphics, color, drawing control elements, recursion, using user inputs as drawing source, motions, transformations, animations, images, image files, image processing, filters, 3D graphics, 3D transformations, fractal and chaos systems

## 2. การพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพิ่มแบบฝึกหัด เนื้อหา และตัวอย่างการนำไปประยุกต์ใช้งานจริง

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี .....4..... ชั่วโมง/สัปดาห์

:ernie\_augsirikul@hotmail.com

e-mail

Facebook :

Line : CSC451\_S.01\_67\_2

CSC451\_S.02\_67\_2

CSC451\_S.03\_67\_2

อื่น

ระบุ.....

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการสอบย่อยในชั้นเรียน ห้ามมีการคัดลอกหรือดัดแปลงคำตอบจากเพื่อนร่วมชั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบ ส่งงานตรงเวลา และประเมินจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักศึกษา</li> </ul>
1.5	เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>อธิบายกฎระเบียบ ข้อบังคับของรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สังเกตพฤติกรรม การแสดงออก การเคารพ ข้อบังคับ</li> </ul>

#### 2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>บรรยายความรู้พื้นฐานของทฤษฎีกราฟิกส์</li> <li>ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมวาดกราฟิกส์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย</li> </ul>
2.7	มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้นักศึกษาออกแบบและวาดกราฟิกส์โดยนำความรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินและให้คะแนน</li> </ul>

การประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง	และเครื่องมือที่ได้ศึกษามาใช้	จากงานที่มอบหมาย
--------------------------------------	-------------------------------	------------------

### 3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	คิดอย่างมีวิจญาณและอย่างเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อาจารย์ผู้สอนนำเสนอปัญหาแล้วให้นักศึกษานำเสนอแนวทางที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาคือ</li> <li>• วัดผลจากคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งคะแนนสอบเก็บคะแนนและคะแนนปลายภาคตามเกณฑ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษาต้องสามารถตอบข้อซักถามจากอาจารย์ผู้สอนและอธิบายแนวทางในการแก้ไขปัญหาคือถูกต้อง</li> </ul>

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.4	มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม</li> <li>• ยกตัวอย่างปัญหาและให้นักศึกษาอภิปรายกลุ่มและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาคือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ประเมินประสิทธิภาพและแนวทางที่นักศึกษาใช้แก้ไขปัญหาคือ</li> </ul>

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้นักศึกษาใช้เครื่องมือและภาษาในการเขียนโปรแกรมกราฟิกส์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ประเมินผลจากงานโปรแกรมกราฟิกส์ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>

5.4	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มอบหมายงานให้นักศึกษาอัปโหลดผลงานลงใน facebook กลุ่ม CSC451_62_2 และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ประเมินจากผลงานและการนำเสนอ</li> </ul>
-----	---	--	---

#### หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

##### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	- แนะนำเนื้อหาวิชา (มคอ.3) วัตถุประสงค์ แนวการสอนและการวัดผล	- บรรยาย PowerPoint	4	อ.สุพานิช
2	- Computer Graphics programming and tools : drawing geometry elements	- บรรยาย PowerPoint	4	อ.สุพานิช
3-4	- Using mathematics functions as drawing source - Drawing modes and attributes	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด	8	อ.สุพานิช
5-6	- Text graphics, Color, drawing control elements	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด	4	อ.สุพานิช

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
7	- Recursion - Using user inputs as drawing source	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด	4	อ.สุพานิช
8	Term Break			
9	- Motion , transformations	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด	4	อ.สุพานิช
10-1 1	- Animations, images, image files, image processing	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด	4	อ.สุพานิช
12-1 3	- Filters	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด - Assignment	8	อ.สุพานิช
14	- 3D graphics, 3D transformations	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด	4	อ.สุพานิช
15	- Fractal and chaos systems	- บรรยาย PowerPoint - แบบฝึกหัด	4	อ.สุพานิช
16	- นำเสนอผลงาน	- ตอบข้อซัก ถาม	4	อ.สุพานิช
17	<b>สอบปลายภาค</b>			
		รวม	60	

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1, 2.7,3.1	สอบปลายภาค	17	40%
4.4,5.1,5.4	คะแนน Assignment นำเสนอผลงานกลุ่ม	4-15 16	40% 20%

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

Learning Processing, A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction, Second Edition, Daniel Shiffman, Paperback. 564 pages, August 2015

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

<https://processing.org/tutorials>

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Java Programming Tutorial : Custom Graphics  
[http://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/java/J4b\\_CustomGraphics.html](http://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/java/J4b_CustomGraphics.html)
- 2D Graphics  
<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/2d/TOC.html>

### หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การคำถามในชั้นเรียนโดยอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น
- การอธิบายสิ่งที่เรียน ให้นักศึกษายกตัวอย่างจากสิ่งที่เรียน
- การสรุปในแต่ละครั้งของการสอนโดยนักศึกษา สอบถามถึงการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- การสังเกต ผลงานจากโครงการกลุ่ม

## 3. การปรับปรุงการสอน

- การจัดทำคลังข้อมูลเอกสารการสอนแบบ e-learning ให้นักศึกษาได้อ่าน ทบทวนหรือฟังบรรยายซ้ำ
- มี Social Network ทางแอปพลิเคชัน Line ให้นักศึกษาเข้ามาซักถามข้อสงสัยและ ร่วมกันตอบคำถามจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

### ■ สัมภาษณ์นักศึกษา

- .....
- การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของ นักศึกษา.....
- การประเมินความรู้รวบยอดโดยการ ทดสอบ.....
- รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละ ด้าน.....
- แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- อื่นๆ
- ระบุ.....

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของ รายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและการปรับปรุงประสิทธิผล ของรายวิชาในข้อ 3