

## รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
วิทยาเขต / คณะ / ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อวิชา  
4123007 การเขียนโปรแกรมเกม (Game Programming)
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (2-2-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
เป็นวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ ณภัทรกฤต จันทวงศ์
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน  
ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co - requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
7 พฤศจิกายน 2562

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา  
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความสามารถในการเขียนโปรแกรมเกม พื้นฐานและวัตถุประสงค์ ของการ  
โปรแกรมเกม ฮาร์ดแวร์ที่รองรับ อุปกรณ์อินพุต ส่วนประกอบต่างๆ การให้แสงเงาแบบ 3 สามมิติ กราฟิก การ  
โต้ตอบ การจำลองทางฟิสิกส์ การตรวจจับการชน เสียง ปัญญาประดิษฐ์ การให้แสงเงาภูมิประเทศ

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรมจริยธรรมโดยมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบ รู้จักเคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2.2 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มี ความรู้ ความสามารถ รู้และเข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาการเขียนโปรแกรมเกมได้ พร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์ปัญหา อธิบาย ประยุกต์ ความรู้ ทักษะการเขียนโปรแกรมเกม ที่ใช้ในการแก้ปัญหาได้
- 2.3 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ดำเนินการ ปรับปรุงโปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์
- 2.4 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการของโปรแกรมเกม
- 2.5 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้รู้ เข้าใจ และสนใจพัฒนาความรู้โปรแกรมเกม
- 2.6 เพื่อพัฒนาผู้เรียนมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาการเขียนโปรแกรมเกม
- 2.6 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีประสบการณ์ในการพัฒนาหรือการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการการเขียนโปรแกรมเกม
- 2.7 เพื่อพัฒนาผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ต่างๆในที่ศึกษามากับความรู้ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการการเขียนโปรแกรมเกม
- 2.8 เพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาของผู้เรียนให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้น/ตีความ/ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้แก้ไขปัญหา สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ / สรุปประเด็นปัญหา ความต้องการ และสามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะในการแก้ไขปัญหาต่างๆที่ต้องการความรู้การเขียนโปรแกรมเกมได้อย่างเหมาะสม
- 2.9 เพื่อพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบตนเองและทางวิชาชีพ ให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสนทนาทั้งภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศ มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง / งานกลุ่มพร้อมทั้งมีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง / ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 2.10 เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขโดยผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานและวัตถุประสงค์ของการเขียนโปรแกรมเกม ฮาร์ดแวร์ที่รองรับ อุปกรณ์อินพุต ส่วนประกอบต่างๆ การให้แสงเงาแบบ 3 สามมิติ กราฟิก การโต้ตอบ การจำลองทางฟิสิกส์ การตรวจจับการชน เสียง ปัญญาประดิษฐ์ การให้แสงเงาภูมิประเทศ

Nature and purpose of game programming, supported hardware, input devices, components: 3D rendering; graphics, interaction, physics simulation, collision detection, sound, artificial intelligence, terrain rendering.

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ฝึกปฏิบัติ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา	ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

นักศึกษาสามารถติดต่อผู้สอนเพื่อขอคำปรึกษาหรือแนะนำได้ตลอดเวลาด้วยตนเองหรือวิธีสื่อสารที่สะดวก  
ดังนี้

โทรศัพท์มือถือ 0827826585

Facebook <https://www.facebook.com/napattarakrit.chunthawong>

e-Mail: cchokdee2005@yahoo.com

ห้องทำงาน อาคาร 1 ชั้น 7 ห้อง พักอาจารย์ ห้อง 177

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (1)
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม (2)
- 1.1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็น  
มนุษย์ (4)
- 1.1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (5)
- 1.1.5 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม (6)
- 1.1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (7)

#### 1.2 วิธีสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

1.2.1 ชี้แจงวิธีปฏิบัติในการทำการบ้าน งานที่มอบหมาย และการเข้าสอบโดยไม่ทุจริตต่อกฎระเบียบ

1.2.2 นักศึกษาจะต้องเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่มอบหมายตามกำหนดเวลา

1.2.3 บรรยายในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ และการมีจรรยาบรรณ

ทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าเรียนและการฝึกปฏิบัติที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องและตรง

เวลา

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา (1)
- 2.1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการการเขียนโปรแกรมแล้วประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์โดยพัฒนาเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการเขียนโปรแกรมเกม รวมทั้งใช้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาต่างๆ (2)
- 2.1.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการของการเขียนโปรแกรมเกม (4)
- 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาการเขียนโปรแกรมเกม กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง(8)

### 2.2 วิธีสอน

- 2.2.1 บรรยายประกอบการยกตัวอย่าง
- 2.2.2 ฝึกปฏิบัติ และทำโครงงานระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการเขียนโปรแกรมเกม มีทั้งฝึกเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม
- 2.2.3 มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ
- 2.2.4 การนำเสนองานและรายงาน การวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 สอบกลางภาคปฏิบัติ สอบปลายภาคด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- 2.3.2 สอบย่อย การทำแบบฝึกหัดท้ายบท
- 2.3.3 การนำเสนองานและรายงาน โครงงาน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา

- 3.1.1 สามารถสืบค้น/ตีความ/ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้แก้ไขปัญหา(2)
- 3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ / สรุปประเด็นปัญหา ความต้องการ(3)
- 3.1.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาการเขียนโปรแกรมเกมได้อย่างเหมาะสม (4)

### 3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 ฝึกทำแบบฝึกหัด
- 3.2.2 การทำงานกลุ่ม
- 3.2.3 มอบให้ทำรายงานการประยุกต์ความรู้และทักษะการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการเขียนโปรแกรมเกม กับระบบงานต่างๆ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 สอบปฏิบัติกลางภาค
- 3.3.2 สอบปลายภาค

3.3.3 รายงานการประยุกต์ความรู้และทักษะการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการเขียนโปรแกรมเกม กับระบบงานต่างๆ

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการ

- 4.1.1 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม (3)

##### 4.2 วิธีการสอน

4.2.1 มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การค้นคว้าความก้าวหน้าของความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการเขียนโปรแกรมเกม เป็นภาษาอังกฤษ แล้วแปลเป็นภาษาไทย พร้อมทั้งให้เสนอแนะแนวทางชี้นำสังคมในประเด็นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเกม

4.2.2 ให้นักศึกษาแก้ปัญหาทางานด้วยการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการเขียนโปรแกรมเกมเป็นรายกลุ่ม พร้อมทั้งให้เสนอแนะแนวทางชี้นำสังคมในประเด็นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเกม

##### 4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 นักศึกษาประเมินผลตนเอง

4.3.2 ประเมินผลจากผลงานที่นักศึกษานำเสนอ

4.3.3 ประเมินผลจากการอภิปรายกลุ่ม

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ (1)
- 5.1.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม (4)

##### 5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทางเว็บไซต์ ในการหาเครื่องมือมาใช้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการเขียนโปรแกรมเกม พร้อมกับบอกแหล่งอ้างอิง

5.2.2 นำเสนอผลการศึกษาการใช้เครื่องมือมาพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการเขียนโปรแกรมเกม พร้อมการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของเครื่องมือต่างๆ

5.2.3 กำหนดให้ส่งงานการบ้านและโครงการทางเว็บไซต์

##### 5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ทำแบบฝึกหัดท้ายบท

5.3.2 การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

5.3.3 ตรวจจรรยาบรรณ การบ้าน และสื่อการนำเสนอ

5.3.4 ประเมินจากงานที่ส่งในเว็บไซต์

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/สื่อ	ผู้สอน
1-2	1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเกม	8	- แจกแผนการสอน ชี้แจงแนวการจัด กิจกรรมและการประเมินผล - บรรยาย อภิปราย นำเสนอตัวอย่าง	อาจารย์ ณิชภัทรกฤต จันทวงศ์
3-4	2) User Input ฮาร์ดแวร์ที่รองรับ อุปกรณ์ อินพุต ส่วนประกอบต่างๆ	8	- บรรยาย อภิปราย นำเสนอตัวอย่าง - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมไพธอน	
5-6	3) Visuals, sound, Lights, Camera and Graphic ภาพ เสียง แสงเงา กล้องและกราฟิก	8	- บรรยาย อภิปราย นำเสนอตัวอย่าง - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมไพธอน	
7-8	4) Move, Action, Animation การเคลื่อนที่ การโต้ตอบ	8	- บรรยาย อภิปราย นำเสนอตัวอย่าง - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมไพธอน	
9	สอบกลางภาค	3	สอบกลางภาค	
10-11	5) การจำลองทางฟิสิกส์	8	- บรรยาย อภิปราย นำเสนอตัวอย่าง - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมไพธอน	อาจารย์ ณิชภัทรกฤต จันทวงศ์
12-13	6) การตรวจจับการชน	8	- บรรยาย อภิปราย นำเสนอตัวอย่าง - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมไพธอน	
14-15	7) ปัญหาประติมาตร การให้แสงเงาภูมิประเทศ	8	- บรรยาย อภิปราย นำเสนอตัวอย่าง - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมไพธอน	
16	นำเสนอโครงงานพัฒนาโปรแกรมเกม	8	นำเสนอโครงงานพัฒนาระบบ	
17	สอบปลายภาค	3	สอบปลายภาค	

### 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่	สัดส่วนของการประเมินผล
1	2.3, 3.3	สอบกลางภาคปฏิบัติ	9	10%
		สอบปลายภาคทฤษฎี	16	30%
2	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	ฝึกปฏิบัติพัฒนาโปรแกรมเกม	ตลอดภาคการศึกษา	25%
3	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	ค้นคว้า พัฒนาโปรแกรมเกม แล้ว นำเสนอโปรแกรมเกม	17	25%
3	1.3, 4.2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

1.1 Will McGugan, Beginning Game Development with Python and Pygame: From Novice to Professional, Springer-Verlag New York,, 2007.

1.2 Albert Sweigart, Making Games with Python & Pygame, 2012.

### 2. เอกสารข้อมูลสำคัญ

หนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเกม

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 Albert Sweigart, Invent Your Own Computer Games with Python, 2010.

3.2 Paul Vincent Craven, Program Arcade Games With Python and Pygame, Fourth Edition, Apress, 2016.

3.3 David Brian Mathews, Panda3D 1.6 Game Engine Beginner's Guide, Packt Publishing, 2011.

3.4 Stan Blank, Python Programming in OpenGL : A Graphical Approach to Programming, 2009.

3.5 เอกสารและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆเรื่อง การเขียนโปรแกรมเกมที่แต่งโดยผู้แต่งอื่นๆ และจากอินเทอร์เน็ต

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่าน e-mail ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องการสื่อสารกับนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการเรียนของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลักจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- วิจัยในและนอกชั้นเรียน

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับหรือเพิ่มอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้ศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้อกับประสบการณ์ของอาจารย์หรือการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์

ลงชื่อ:

อ. ณภัทรกฤต จันทวงศ์  
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา  
 วันที่ 7 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2563