

แผนการสอน

ภาคเรียนปลาย ปีการศึกษา 2554
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รหัสวิชา : 305432

ชื่อวิชา : หลักการคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Principle of Computer Graphics)

หลักสูตร : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (คอมพิวเตอร์) ภาคปกติ

จำนวนหน่วยกิต : 3(2-2)

เงื่อนไขรายวิชา : -

เวลา : วันอังคาร 13:00 – 15:00 น. และ วันพุธ 13:00 – 15:00 น.

สถานที่ : ห้อง EN 609

ผู้สอน : อาจารย์รัฐภูมิ วรานุสาสน์ ห้องพักอาจารย์ EE 406

e-mail: waranusast@gmail.com

website: <http://www.ecpe.nu.ac.th/rattapoom>

คำอธิบายรายวิชา :

แนะนำระบบกราฟิกต่างๆ ไป การรับเข้าเชิงกราฟิก อุปกรณ์แสดงผลกราฟิก การแปลงใน 2 มิติ และ 3 มิติ การมองใน 3 มิติ แบบจำลองของพื้นผิว แบบจำลองของสภาพการมองเห็น การเคลื่อนไหว ระบบ คอมพิวเตอร์กราฟิก

Introduction to graphic systems, graphic inputs, graphics display devices, two and three-dimensional transforms, three-dimensional vision, surface model, visual model, animations, computer graphic systems.

จุดประสงค์รายวิชา :

เพื่อให้บัณฑิต

1. มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
2. มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ในการสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้
3. สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ไขปัญหาด้วยความรู้ทางคอมพิวเตอร์กราฟิกส์โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม

เนื้อหารายวิชา :

สัปดาห์ที่	เนื้อหา
1	แนะนำรายวิชา และแนะนำคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Introduction to computer graphics) อุปกรณ์นำเข้าและแสดงผล (Input and output devices)
2	แนะนำไลบรารีสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer graphics library)

สัปดาห์ที่	เนื้อหา
	การสร้างภาพ 2 มิติ (2D image construction) โมเดลสีเบื้องต้น (Introduction to color models)
3	การแปลง 1 (Transformations 1)
4	การแปลง 2 (Transformations 2)
5	การแปลง 3 (Transformations 3) นำเสนอหัวข้อโครงงาน
6	โมเดลสี (Color models) โมเดลแสง (Light models)
7	โมเดลกล้องและมุมมอง (Camera models and viewing)
8	สอบกลางภาค
9	พื้นผิวและเทกเจอร์ (Surface and texture)
10	เทคนิคพิเศษเพื่อเพิ่มความสมจริงอื่นๆ (Special visual techniques)
11	เรขาคณิต: เส้นโค้งและพื้นผิว 1 (Geometry: curves and surfaces 1)
12	เรขาคณิต: เส้นโค้งและพื้นผิว 2 (Geometry: curves and surfaces 2)
13	การโต้ตอบและแอนิเมชัน (Interactions and animations)
14	หัวข้อพิเศษ: ซีนกราฟ (Scene graph)
15	หัวข้อพิเศษอื่นๆ ทางคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
16	การนำเสนอโครงงาน
17	สอบปลายภาค

หมายเหตุ ผู้สอนอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

การวัดผลและประเมินผล :

การบ้าน	40%
โครงงาน	20%
สอบกลางภาค	20%
สอบปลายภาค	20%

หมายเหตุ ผู้สอนอาจปรับเปลี่ยนเกณฑ์การวัดผลได้ตามความเหมาะสม

การตัดเกรด :

อิงเกณฑ์ร่วมกับอิงกลุ่ม

คะแนน < 40% F

คะแนน 40% ขึ้นไป อิงกลุ่มตาม T-score

หมายเหตุ ผู้สอนอาจปรับเปลี่ยนเกณฑ์การตัดเกรดได้ตามความเหมาะสม

หนังสืออ่านประกอบ :

S. Guha, *Computer Graphics Through OpenGL: From Theory to Experiments*, CRC Press, 2011.

P. Shirley, *Fundamentals of Computer Graphics*, 2nd ed., Wellesley, MA: A K Peters, 2005.

D. Shreiner, *OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL Versions 3.0 and 3.1*, 7th ed., Boston, MA: Addison-Wesley, 2010.

R. S. Wright, N. Haemel, G. Sellers, and B. Lipchak, *OpenGL SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference*, 5th ed., Ann Arbor, MI: Addison-Wesley, 2010.

E. Angel, D. Shreiner, *Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL*, 6th ed., Addison-Wesley, 2011.

D. Salomon, *The Computer Graphics Manual*, volume 1 & 2., Springer-Verlag, 2011.

T. McReynolds, and D. Blythe, *Advanced Graphics Programming Using OpenGL*, Morgan Kaufmann, 2005.

R. Whitrow, *OpenGL Graphics Through Applications*, Springer-Verlag, 2008.

R. Wang, and X. Qian, *OpenSceneGraph 3.0 Beginner's Guide*, Packt, 2010.