

Exhibit no.:2.4(15)

Title:305433 Course Syllabus

Issued by:Sirapop Khotcharrat

Date of issue:June 2011

Translated by: Assistant Prof.Dr.Panomkhawn Riyamongkol

Content summary:

Course Syllabus

305433: Algorithm analysis and design

First semester, 2011

Teaching hours:

- Lecture 2 hours/week
- Lab 2 hours/week

Course objective:

Students are able to

1. explain the principles of the various strategies in the algorithm design
2. analyze the performance of algorithms
3. classify problems based on the complexity of the calculations
4. select and design algorithms for various problems appropriately

Teaching and learning strategies:

- Lectures
- Student based learning
 - Asking and answering questions
 - Additional learning content presentation
- Group assignment presentation

- Studying and practicing on their own

- Homework
- Group projects

Assesement

- Homework 15%
- Lab 15%
- Computer-based test 15%
- Group projects 15%
- Midterm Examination (paper-based and computer based) 20%
- Final Examination (paper-based and computer based) 20%

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา : 305433
2. จำนวนหน่วยกิต : 3 (2-2)
3. ชื่อวิชา
การวิเคราะห์และการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Analysis and Design)
4. หลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
5. คณะ/ภาควิชา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
6. ภาค/ปีการศึกษา
ภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2553
7. ผู้สอน
อาจารย์ สิริภพ คชรัตน์
ห้องทำงาน EE212, Email: sirapop_k@hotmail.com
Website: <http://www.ecpe.nu.ac.th/sirapopk/index.htm>
8. เงื่อนไขรายวิชา
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Prerequisite): 305214 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมเบื้องต้น
9. สถานภาพรายวิชา
วิชาบังคับ ระดับปริญญาตรี
10. จำนวนชั่วโมงที่สอน
2 คาบ / สัปดาห์ แบ่งเป็น
 1. การสอนแบบบรรยาย (Lecture) 2 ชั่วโมง / สัปดาห์
 2. การสอนเชิงปฏิบัติการ (Lab) 2 ชั่วโมง / สัปดาห์
11. คำอธิบายรายวิชาตามที่ปรากฏในหลักสูตร (Course Description)
การวิเคราะห์และการออกแบบอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพ การแบ่งแยกและเอาชนะ การเกิดเวียน การโปรแกรมแบบพลวัต และอัลกอริทึมแบบละโมบ การเลือกหลักนามธรรมข้อมูลที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ และความต้องการของอัลกอริทึม อัลกอริทึมพีชคณิต ปัญหาเชิงผสม เทคนิคการพิสูจน์สำหรับการวิเคราะห์ความซับซ้อน

12. ประมวลผลการเรียนรายวิชา

12.1 วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตสามารถ

1. อธิบายหลักการของกลวิธีต่างๆ ในการออกแบบอัลกอริทึม
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึม
3. จำแนกปัญหาตามความซับซ้อนเชิงคำนวณ
4. เลือกใช้และออกแบบอัลกอริทึมสำหรับปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

12.2 เนื้อหารายวิชา

สัปดาห์ที่	คาบบรรยาย (Lecture)	คาบปฏิบัติ (Lab)
1	Introduction	Fundamentals of C# Programming with Visual Studio 2008 Express
2	Algorithm Analysis-1	Implementing basic algorithms and data structures
3	Algorithm Analysis-2 / Brute Force	Empirical Analysis of Algorithms
4	Divide and Conquer	Implementing algorithms with a brute force technique
5	Decrease and Conquer	Implementing algorithms with a divide and conquer technique
6	Transform and Conquer	Implementing algorithms with a decrease and conquer technique
7	Space and Time Tradeoffs	Implementing algorithms with a transform and conquer technique
8	Mid-term Exam	Mid-term Exam
9	Dynamic Programming	Implementing algorithms with different space and time tradeoffs
10	Greedy Technique	Implementing algorithms with a dynamic programming technique
11	Randomized Algorithm	Implementing algorithms with a greedy

		technique
12	NP-Completeness	Implementing randomized algorithms
13	Genetic Algorithms	Implementing algorithms for NP-complete problems
14	Numerical Algorithms	Implementing genetic algorithms
15	Parallel and Distributed Algorithms	Implementing numerical algorithms
16	Conclusion	Implementing parallel algorithms
17	Final Exam	Final Exam

12.3 วิธีจัดการเรียนการสอน

การดำเนินการสอนประกอบด้วย

- การบรรยายโดยผู้สอน
- การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการเรียน
 - การตั้งคำถาม และตอบคำถาม
 - การนำเสนอเนื้อหาเสริมประกอบการเรียน
- การให้นักศึกษาได้นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม
- การให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าและการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง
 - ทำการบ้าน
 - ทำโครงงานกลุ่ม

12.4 การวัดผลการเรียน

รายการ	คะแนน
การบ้าน	15%
การส่งงานใน Lab	15%
ทดสอบย่อยเชิงปฏิบัติ (computer-based)	15%
โครงงานกลุ่ม	15%
สอบกลางภาค (paper-based and computer-based)	20%
สอบปลายภาค (paper-based and computer-based)	20%
รวม	100%

เกณฑ์การตัดเกรด

คะแนน	เกรด
80 – 100%	A
75 – 79%	B+
70 – 74%	B
60 – 69%	C+
50 – 59%	C
45 – 49%	D+
40 – 44%	D
0 – 39%	F

13. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

1. Anany Levitin, **Introduction to The Design & Analysis of Algorithms**, Addison-Wesley, 2003
2. Jon Kleinberg and Éva Tardos, **Algorithm Design**, Addison-Wesley, 2006
3. Sanjoy Dasgupta, Christos Papadimitriou, Umesh Vazirani, **Algorithms**, McGraw-Hill Higher Education, 2006
4. สมชาย ประสิทธิ์จิตรระกุล, **การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม**, NECTEC, 2544
5. ชิดชนก เหลือสินทรัพย์, **Analysis & Design of Algorithms**, SUM Publishing, 2543

14. ข้อตกลง

- ในกรณีที่พบว่ามี การทุจริตในการสอบกลางภาคและสอบปลายภาค จะไม่ได้คะแนนในการสอบนั้น ๆ และจะถูกดำเนินการตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- การให้คะแนน, การตัดเกรด และข้อตกลงอื่น ๆ สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตามที่ผู้สอนเห็นว่าเหมาะสม