

## ประมวลรายวิชา

1. รหัสวิชา 2110327
2. จำนวนหน่วยกิต 3
3. ชื่อวิชา การออกแบบอัลกอริทึม
4. คณะ/ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์ / วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
5. ภาคการศึกษา ต้น
6. ปีการศึกษา 2552
7. ชื่อผู้สอน  
ตอนเรียนที่ 1: รศ. ดร. สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล (somchaip@chula.ac.th)  
ตอนเรียนที่ 2: อ. ดร. นัทธี นิภานันท์ (nattee@cp.eng.chula.ac.th)  
ตอนเรียนที่ 3: ผศ. ดร. พิษณุ คนองชัยยศ (pizzanu@cp.eng.chula.ac.th)
8. เงื่อนไขรายวิชา 2110200, 2110211
9. สถานภาพของวิชา วิชาบังคับ
10. ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
11. วิชาระดับ ปริญญาตรี
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3
13. เนื้อหารายวิชาตามที่ปรากฏในหลักสูตร

กลวิธีการออกแบบอัลกอริทึม การแบ่งแยกและเอาชนะ กำหนดการพลวัต อัลกอริทึมเชิงละโมบ การค้นในปริภูมิสถานะ การวิเคราะห์อัลกอริทึมเชิงเส้นกำกับ ความซับซ้อนเชิงคำนวณเบื้องต้น การออกแบบอัลกอริทึมสำหรับปัญหาเอ็นพีแบบยาก การย่อรอย การขยายและจำกัดเขต อัลกอริทึมเชิงประมาณ

### 14. ประมวลการเรียนรายวิชา

#### 14.1 วัตถุประสงค์ เพื่อให้

- อธิบายหลักการของกลวิธีต่างๆ ในการออกแบบอัลกอริทึม
- วิเคราะห์เวลาการทำงานเชิงเส้นกำกับของอัลกอริทึม
- จำแนกปัญหาตามความซับซ้อนเชิงคำนวณ
- ออกแบบอัลกอริทึมสำหรับปัญหาต่าง ๆ

#### 14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์

Week	Topics	Lab
1	<b>Introduction:</b> Definitions, Examples	Intro to Lab
2	<b>Analysis:</b> Problem, Problem Instance, Worst Case, Asymptotic Notation, Optimization point of view	Performance Measurement, Run-Time, Instruction Count, Basic Loops
3	<b>Analysis:</b> Basic Manipulation of Asymptotic Notation, Recursive, Recursion Tree, Master Method	Recursive Program, Computing the Binomial Coefficient
4,5	<b>Divide and Conquer:</b> Examples of Divide and Conquer, Analysis of Divide and Conquer, Merge Sort, Quick Sort, Closest Pair, Matrix Multiplication	Maximum Sum of Subsequence, Tile Placing Problem
6,7	<b>Dynamic Programming:</b> Structure of DP, Memoization, Bottom Up DP, Example of Dynamic Programming Problem, Matrix Chain Multiplication	Fibonacci, Binomial Coefficient, Longest Common Subsequence

