

ประมวลรายวิชา(Course Syllabus) (ฉบับย่อ)

1. รหัสวิชา 2110327
2. จำนวนหน่วยกิต 3
3. ชื่อวิชา การออกแบบอัลกอริทึม
4. คณะ/ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์ / วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
5. ภาควิชาการศึกษาศาสตร์
6. ปีการศึกษา 2557
7. ชื่อผู้สอน
 ตอนเรียนที่ 1: อ.ดร. ณัฐพงศ์ ชินธเนศ (บรรยาย จันทร์ พุธ 09:30-11:00 น. 3-406)
 ตอนเรียนที่ 2: ผศ.ดร. นันทิ นิภาพันธ์ (บรรยาย จันทร์ พุธ 09:30-11:00 น. 3-408)
 ตอนเรียนที่ 4: ผศ.ดร. พิษณุ คนองชัยยศ (บรรยาย จันทร์ พุธ 09:30-11:00 น. 3-422)
8. เงื่อนไขรายวิชา วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 2110200, 2110211
9. สถานภาพของวิชา วิชาบังคับ
10. ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
11. วิชาระดับ ปริญญาตรี
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3
13. เนื้อหารายวิชาตามที่ปรากฏในหลักสูตร
 กลวิธีการออกแบบอัลกอริทึม การแบ่งแยกและเอาชนะ กำหนดการพลวัต อัลกอริทึมเชิงละโมบ การค้นในปริภูมิ สถานะ การวิเคราะห์อัลกอริทึมเชิงเส้นกำกับ ความซับซ้อนเชิงคำนวณเบื้องต้น การออกแบบอัลกอริทึมสำหรับ ปัญหาเอ็นพีแบบยาก การย้อนรอย การขยายและจำกัดเขต อัลกอริทึมเชิงประมาณ
14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)
 - 14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Learning Objectives / Behavioral Objectives) เพื่อให้มนิสิต
 - อธิบายหลักการของกลวิธีต่างๆในการออกแบบอัลกอริทึมได้
 - วิเคราะห์เวลาการทำงานเชิงเส้นกำกับของอัลกอริทึมได้
 - จำแนกปัญหาตามความซับซ้อนเชิงคำนวณได้
 - ออกแบบอัลกอริทึมสำหรับปัญหาต่าง ๆ ได้
 - เขียนโปรแกรมตามอัลกอริทึมที่ได้ออกแบบขึ้นได้
 - 14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์ (Learning Contents)

สัปดาห์ที่ (Weeks)	วันที่ (Dates)	ชั่วโมงที่ (Hours)	เนื้อหา (Contents)	กิจกรรม (Activities)
1	13 ส.ค. 57	1.5	Introduction	การสอนแบบบรรยาย
2	18 ส.ค. 57	3	Algorithm Introduction	การสอนแบบบรรยาย
	20 ส.ค. 57	4.5	Algorithm Analysis	การสอนแบบบรรยาย
3	25 ส.ค. 57	6	Divide and Conquer: Merge Sort, Quick Sort,	การสอนแบบบรรยาย
	27 ส.ค. 57	7.5		การสอนแบบบรรยาย
4	1 ก.ย. 57	9	Quick Select, Binary Search, Modular Expo,	การสอนแบบบรรยาย
	3 ก.ย. 57	10.5	Maximum Contiguous Sum, Closest Pair,	การสอนแบบบรรยาย
5	8 ก.ย. 57	12	Strassen's Algorithm, Celebrity Problem	การสอนแบบบรรยาย
	10 ก.ย. 57	13.5	Dynamic Programming: Fibonacci Sequence,	การสอนแบบบรรยาย
6	15 ก.ย. 57	15	Binomial Coefficient, Maximum Contiguous	การสอนแบบบรรยาย
	17 ก.ย. 57	16.5	Sum, Matrix Chain Multiplication, Longest	การสอนแบบบรรยาย
7	22 ก.ย. 57	18	Common Subsequence, 01-Knapsack, Word	การสอนแบบบรรยาย
	24 ก.ย. 57	19.5	Separation, Longest Increasing Subsequence	การสอนแบบบรรยาย
8	1 ต.ค. 57		สอบกลางภาค	

สัปดาห์ที่ (Weeks)	วันที่ (Dates)	ชั่วโมงที่ (Hours)	เนื้อหา (Contents)	กิจกรรม (Activities)
9	6 ต.ค. 57	21	Greedy Algorithm: Activity Selection, Fractional Knapsack, Huffman Coding	การสอนแบบบรรยาย
	8 ต.ค. 57	22.5		การสอนแบบบรรยาย
10	13 ต.ค. 57	24	Graph: Graph Representation, Breadth First Search, Depth First Search, Connected	การสอนแบบบรรยาย
	15 ต.ค. 57	25.5		การสอนแบบบรรยาย
11	20 ต.ค. 57	27	Component, Topological Sorting, Strongly Connected Component, Minimal Spanning Tree, Prim's and Kruskal's Algorithm	
	22 ต.ค. 57	28.5		การสอนแบบบรรยาย
12	27 ต.ค. 57	30	Shortest Path: Dijkstra's Algorithm, Bellman- Ford, Floyd-Warshall	การสอนแบบบรรยาย
	29 ต.ค. 57	31.5		การสอนแบบบรรยาย
13	3 พ.ย. 57	33	State Space Search: State Space Search, Least Cost Search, Branch and Bound, 01- Knapsack Problem, 15-Puzzle, N-Queen	การสอนแบบบรรยาย
	5 พ.ย. 57	34.5		การสอนแบบบรรยาย
14	10 พ.ย. 57	36		การสอนแบบบรรยาย
	12 พ.ย. 57	37.5		การสอนแบบบรรยาย
15	17 พ.ย. 57	39		การสอนแบบบรรยาย
	19 พ.ย. 57	40.5		การสอนแบบบรรยาย
16	24 พ.ย. 57	42	Special Topic in Algorithm	การสอนแบบบรรยาย
	26 พ.ย. 57	43.5		การสอนแบบบรรยาย
17	1 ธ.ค. 57		สอบปลายภาค	

14.3 วิธีการจัดการเรียนการสอน การสอนแบบบรรยาย 100%

14.4 สื่อการสอน กระดาน / ปากกา / คอมพิวเตอร์ / เครื่องฉาย / สื่อนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint

14.5 การมอบหมายงาน ใช้กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ <http://www.nattee.net/2110327/2557-a>
และ facebook group <https://www.facebook.com/groups/611971252174334/>

14.6 การวัดผลการเรียน สอบกลางภาค 30 %

สอบปลายภาค 30 %

การบ้าน 30 %

โครงงาน 10 %

1. รายชื่อเอกสารอ่านประกอบ

15.1 เอกสารบังคับ 1.เอกสารประกอบการสอนวิชา Algorithm Design

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม 1.Introduction to Algorithms 3rd edition, T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, MIT Press, 2009

2. Algorithms, S. Dasgupta, C. Papadimitriou, and U.V. Vazirani, McGraw-Hill, 2007

3.การวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม, สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล, NECTEC, 2544.

4.Algorithm Design, Jon Kleinberg, Éva Tardos, Addison Wesley, 2005

5.Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Mark A Weiss, Addison Wesley, 2007

2. การประเมินผลการสอน

16.1 ใช้แบบประเมินการสอนออนไลน์

16.2 ในปีการศึกษานี้มีการเพิ่มระบบการรับส่งการบ้านพร้อมระบบตรวจการบ้านแบบอัตโนมัติเพื่อให้ผลิตได้มีโอกาสรวมถึงแรงกระตุ้นในการออกแบบขั้นตอนวิธีและการนำขั้นตอนวิธีดังกล่าวมาเขียนเป็นโปรแกรมที่ใช้งานได้จริง

16.3 เนื้อหาของรายวิชานี้เสริมสร้างทักษะ การรู้จักคิด การรู้จักประยุกต์องค์ความรู้ทางอัลกอริทึมต่าง ๆ มาบูรณาการในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ