

ประมวลรายวิชา

1. รหัสวิชา 2110211
2. จำนวนหน่วยกิต 3
3. ชื่อวิชา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล
4. คณะ/ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์ / วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
5. ภาคการศึกษา ต้น
6. ปีการศึกษา 2568
7. ชื่อผู้สอน
 ตอนเรียนที่ 1: รศ. ดร. นัทธี นิภานันท์ (nattee@cp.eng.chula.ac.th)
 ตอนเรียนที่ 2: รศ. ดร. วิษณุ โคตรจรัส (vishnu@cp.eng.chula.ac.th)
 ตอนเรียนที่ 3: รศ. ดร. ณัฐพงษ์ ชินธเนศ (nuttapong@cp.eng.chula.ac.th)
8. เงื่อนไขรายวิชา 2110101
9. สถานภาพของวิชา วิชาบังคับ
10. ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
11. วิชาระดับ ปริญญาตรี
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3
13. เนื้อหารายวิชาตามที่ปรากฏในหลักสูตร

การจัดสรรหน่วยความจำแบบเชิงเส้น แถวลำดับ แถวเรียงซ้อน แถวคอย แถวคอยลัดคิว การจัดหน่วยความจำแบบฮีป การลงรหัสแบบแอสซ และ การทำตาราง รายการเชื่อมโยง รายการเชื่อมโยงแบบทางเดียว รายการเชื่อมโยงแบบสองทาง การจัดสรรหน่วยความจำแบบต้นไม้ ต้นไม้แบบ ทวิภาค การผ่านทางต้นไม้ การสร้างตัวแทนต้นไม้ ต้นไม้แบบเอวีแอล การเรียงลำดับภายในหน่วยความจำ แบบทวิภาค แบบเรดิกซ์

14. ประมวลการเรียนรายวิชา

14.1 วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิต

- อธิบายหลักการของโครงสร้างข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลแบบต่าง ๆ
- วิเคราะห์ประสิทธิภาพในเชิงเวลาและเนื้อที่ในการทำงานของโครงสร้างข้อมูล
- ประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลให้เหมาะกับปัญหา
- ออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์

วันที่	เนื้อหา	วีดีโอ
4 ส.ค.	Intro to Data Structure, Introduction to C++: IDE, compiler, simple application	
6 ส.ค.	std::vector, "Word Count Problem", std::set, std::pair, template, namespace	1-*
11 ส.ค.	วันหยุด (ชดเชยวันแม่)	2-*, 3-1 to 3-2
13 ส.ค.	More on std::vector, vector iterator,	3-3 to 4-2
18 ส.ค.	basic usage of std::map, iterator, std::sort(), std::find() vs map.find()	4-3 to 4-6
20 ส.ค.	Sample QUIZ: Usage of STL	
25 ส.ค.	std::stack, "parenthesis checking"	5-*
27 ส.ค.	std::queue, "radix sort"	6-*
1 ก.ย.	std::priority_queue, "K-th smallest problem", Sorting, custom sorting, operator overloading of "<" and "()"	7-*
3 ก.ย.	Create our own data structure, Implementation of CP::pair	8-*
8 ก.ย.	Implementation of CP::vector	
10 ก.ย.	Quiz #1: Usage of STL	9-*
15 ก.ย.	Implementation of CP::stack	10-*
17 ก.ย.	Implementation of CP::queue	11-*
25 ก.ย.	สอบกลางภาค (8:30 – 11:30)	

29 ก.ย.	-- งดกิจกรรมในห้องเรียน เนื่องจากงานพระราชทานปริญญาบัตร --	
1 ต.ค.	-- งดกิจกรรมในห้องเรียน เนื่องจากงานพระราชทานปริญญาบัตร --	12-1
6 ต.ค.	Complexity Analysis, Measurement of efficiency, Asymptotic Notation (Big-Oh, etc.) 1	12-2 to 12-3
8 ต.ค.	Quiz #2: Vector and Stack	
13 ต.ค.	วันหยุด (วันคล้ายวันสวรรคตพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช)	
15 ต.ค.	Introduction to Binary Heap, Graph & Tree	13-1 to 13-3
20 ต.ค.	Implementation of CP::priority_queue	13-4 to 13-7
22 ต.ค.	Pointer, Linked List	14-1 to 14-3
27 ต.ค.	Implementation of CP::list	14-4 to 14-5
29 ต.ค.	Quiz #3: Queue and Priority Queue	
3 พ.ย.	Binary Tree	15-*
5 พ.ย.	Binary Search Tree, Implementation of CP::map_bst	16-*
10 พ.ย.	AVL Tree, Implementation of CP::map_avl	17-*
12 พ.ย.	Introduction to Hash, separate chaining	18-1 to 18-4
17 พ.ย.	Hash, open addressing	18-5 to 18-9
19 พ.ย.	Quiz #4: Pointer, List, Tree	
2 ธ.ค.	สอบปลายภาค	

14.3 วิธีการจัดการเรียนการสอน

การสอนแบบบรรยาย และ ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

14.4 สื่อการสอน

กระดาน / ปากกา / คอมพิวเตอร์ / เครื่องฉาย / สื่อนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint

14.5 การมอบหมายงาน

ผ่านระบบ myCourseVille และ Discord

14.5 การวัดผลการเรียน

ประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

การทดสอบย่อย	30%
สอบกลางภาค	25%
สอบปลายภาค	25%
การเข้าชั้นเรียน	7.5%
การตอบคำถามรายคาบ	7.5%
การบ้าน	5%

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1 หนังสือบังคับ

เอกสารประกอบคำสอนวิชา “โครงสร้างข้อมูล”, นันทิ นิภาพันธ์

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. โครงสร้างข้อมูล (ฉบับจากจาวา), สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552
2. First book for data structures & algorithms in java Vishnu Kotrajaras
Chulalongkorn University <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/60446>.
3. Data Structures and Algorithm Analysis in C, Mark A Weiss, Addison Wesley, 2007
4. <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>

16. การประเมินผลการสอน

16.1 ใ้แบบประเมินการสอน CUCAS

16.2 ในปีการศึกษานี้มีการแบ่งตอนเรียนเพื่อเน้นการสอนแบบปฏิบัติการเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมให้มากยิ่งขึ้น และมีการจัดเรียงเนื้อหาใหม่เรียงตามความรู้เบื้องหลังที่ใช้ในเนื้อหา

16.3 เนื้อหาของรายวิชานี้เสริมสร้างทักษะ การรู้จักคิด การรู้จักประยุกต์องค์ความรู้ทางโครงสร้างข้อมูลมาบูรณาการในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ