



รายชื้อวิชา 040613205 โครงสร้างข้อมูล Data Structure

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต กรุงเทพมหานคร คณะ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040613205 โครงสร้างข้อมูล Data Structure

2. จำนวนหน่วยกิต

3

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
เป็นรายวิชา เฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ดร. อัครา ประโยชน์
อาจารย์ผู้สอน	ดร. อัครา ประโยชน์
	ดร. อภิลิทธิ์ รัตนาดรานุกัษ์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1/2567 ของชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040613201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

- ☒ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน
- ☐ รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
- ☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยกับการจัดการเรียนการสอน หรือการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย
- ☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
- ☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 มิถุนายน 2567



หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

กองซ้อน แถวคอย แถวคอยแบบวงกลม แถวคอยตามลำดับความสำคัญ ฮีป ต้นไม้แบบทวิภาค ต้นไม้ค้นแบบทวิภาค ตารางแฮช กราฟ Stack; queue; circular queue; priority queue; heap; binary tree; binary search tree; hash table; graph.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30	30	75

ลักษณะรายวิชา ☒ บรรยาย ☒ ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล ☒ A-F ☐ S/U ☐ P

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- 3.1. ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ตามตารางที่กำหนด)
- 3.2. ให้คำปรึกษา และให้คำปรึกษาผ่าน Social Network /Google Classroom

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

- CLO 1 อธิบายลักษณะ และวิธีใช้งานโครงสร้าง ข้อมูลแบบต่างๆ ได้
CLO 2 อธิบายการทำงานของ โปรแกรมและโครงสร้างข้อมูลได้
CLO 3 ออกแบบโครงสร้างข้อมูล ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้
CLO 4 เขียนโปรแกรม ของโครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบได้

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
ELO 1.2 มีความรู้ด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์ ในหัวข้อ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูล ระเบียบวิธี และขั้นตอน การโปรแกรม	✓	✓	✓	✓
ELO 2 มีความรู้ เฉพาะทาง ในหมวดวิชา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	✓	✓		
ELO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาจริง			✓	✓



หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา CLOs	วิธีการจัดการสอน/ ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย	- การสอบ - การตอบคำถาม
CLO 2	บรรยาย	- การสอบ - การตอบคำถาม
CLO 3	ปฏิบัติการ	- การสอบ - การเขียนโปรแกรม
CLO 4	ปฏิบัติการ	- การสอบ - การเขียนโปรแกรม



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง บรรยาย	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติการ	กิจกรรม การเรียนการสอน
1	Introduction	CLO 1	2	2	บรรยาย / Lab
2	Array	CLO 1,4	2	2	บรรยาย / Lab
3	Stack	CLO 1,4	2	2	บรรยาย / Lab
4	Queue	CLO 1,4	2	2	บรรยาย / Lab
5	Linked list	CLO 1,4	2	2	บรรยาย / Lab
6	Hash table	CLO 1,4	2	2	บรรยาย / Lab
7	การแก้ปัญหาเชิง บรู ณาการ	CLO 3,4	2	2	บรรยาย / Lab
8	สอบปฏิบัติ	CLO 3,4	-	-	สอบปฏิบัติ
9	สอบกลางภาค	CLO 1,2	-	-	สอบกลางภาค
10	Heap	CLO 1,4	2	2	บรรยาย มอบหมายงาน
11	Binary tree –traversal, expression	CLO 1,4	2	2	บรรยาย มอบหมายงาน
12	Binary search tree	CLO 1,4	2	2	บรรยาย มอบหมายงาน



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง บรรยาย	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติการ	กิจกรรม การเรียนการสอน
13	AVL tree	CLO 1,4	2	2	บรรยาย มอบหมายงาน
14	Graph 1 – definition, representation, traversal	CLO 1,4	2	2	บรรยาย มอบหมายงาน
15	Graph 2 – properties: acy- clic, connectivity, etc.	CLO 1,4	2	2	บรรยาย
16	สอบปฏิบัติ	CLO 3,4	-	-	สอบปฏิบัติ
17	สอบปลายภาค	CLO 1,2	-	-	สอบปลายภาค

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของรายวิชา	กิจกรรมการประเมิน ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1-4	สอบปฏิบัติครั้งที่ 1	8	15%
CLO 1-4	สอบกลางภาค	9	25%
CLO 1-4	สอบปฏิบัติครั้งที่ 2	16	15%
CLO 1-4	สอบปลายภาค	17	30%
CLO 1-4	การมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน	-	5%
CLO 1-4	การเข้าห้อง ปฏิบัติการ	-	10%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. Allen, W. M. (2007). Data structures and algorithm analysis in C++. Pearson Education India.
2. Nell B. Dale. (2003). C++ plus data structures. Jones & Bartlett Learning.
3. เอกสารประกอบการสอนวิชา 040614205 โครงสร้างข้อมูล



หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ☒ แบบประเมินรายวิชา
- ☒ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☐ การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ(ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☒ แบบประเมินผู้สอน
- ☒ ผลการสอบ
- ☐ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- ☒ การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- ☐ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ☐ อื่นๆ(ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☐ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☐ อื่นๆ(ระบุ)

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- ☒ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- ☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่นๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อื่นๆ(ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ(ระบุ)