



รายวิชา 040613205 โครงสร้างข้อมูล
(Data Structure)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต กรุงเทพมหานคร คณะ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040613205 โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
เป็นรายวิชาชีพเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผศ. ดร.อัครา ประโยชน์
อาจารย์ผู้สอน	ผศ. ดร.อัครา ประโยชน์
	ผศ. ดร.อภิสิทธิ์ รัตนานุกรักษ์
	อาจารย์ ดร.ณัฐกิตติ์ จิตรเอื้อตระกูล

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
เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้



☐ รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน

☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 มิถุนายน 2567

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

กองซ้อน แลวกอย แลวกอยแบบวงกลม แลวกอยตามลำดับความสำคัญ ฮีป ต้นไม้แบบทวิภาค ต้นไม้ค้นแบบทวิภาค ตารางแฮช กราฟ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

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

ลักษณะรายวิชา

☒ บรรยาย

☒ ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

☒ A-F

☐ S/U

☐ P

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

3.1. ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ตามตารางที่กำหนด)

3.2. ให้คำปรึกษาและให้คำปรึกษาผ่าน Social Network/Google Classroom

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

CLO 1 อธิบายลักษณะและวิธีใช้งานโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ได้

CLO 2 อธิบายการทำงานของโปรแกรมและโครงสร้างข้อมูลได้

CLO 3 ออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้

CLO 4 เขียนโปรแกรมของโครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบได้



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

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
ELO 1 (S) มีความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในหัวข้อต่อไปนี้ ELO 1.2 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูล และระเบียบวิธีและขั้นตอนการโปรแกรม	✓	✓	✓	✓
ELO 2 (S) มีความรู้เฉพาะทางในหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	✓	✓		
ELO 3 (S) ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาจริง			✓	✓
ELO 4 (G) เข้าใจประเด็นทางจริยธรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และความรับผิดชอบต่อสังคม				
ELO 5 (G) มีทักษะในการทำงานร่วมกันและสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ				

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การ เรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs
CLO 1 อธิบายลักษณะและวิธีใช้งานโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ได้	บรรยาย	- การสอบ - การตอบคำถาม
CLO 2 อธิบายการทำงานของโปรแกรมและโครงสร้างข้อมูลได้	บรรยาย	- การสอบ - การตอบคำถาม
CLO 3 ออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้	ปฏิบัติการ	- การสอบ - การเขียนโปรแกรม
CLO 4 เขียนโปรแกรมของโครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบได้	ปฏิบัติการ	- การสอบ - การเขียนโปรแกรม



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
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	การแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ	CLO 3,4	2	2	บรรยาย / Lab
8	สอบปฏิบัติ	CLO 3,4			สอบปฏิบัติ
9	สอบกลางภาค	CLO 1,2			สอบข้อเขียน
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
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: acyclic, connectivity, etc.	CLO 1,4	2	2	บรรยาย
16	สอบปฏิบัติ	CLO 3,4			สอบปฏิบัติ
17	สอบปลายภาค	CLO 1,2			สอบข้อเขียน

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการ เรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1-4	สอบปฏิบัติครั้งที่ 1	8	15%
	สอบกลางภาค	9	25%
	สอบปฏิบัติ ครั้งที่ 2	16	15%
	สอบปลายภาค	17	30%
	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	-	5%
	การเข้าห้องปฏิบัติการ	-	10%

วิชานี้มีรูปแบบการตัดเกรดอิงเกณฑ์ ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคะแนน
80.00 - 100.00	A
75.00 - 79.99	B+
70.00 - 74.99	B
60.00 - 69.99	C+
50.00 - 59.99	C
45.00 - 49.99	D+
40.00 - 44.99	D
0.00 - 39.99	F

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

- Allen, W. M. (2007). Data structures and algorithm analysis in C++. Pearson Education India.
- Nell B. Dale. (2003). C++ plus data structures. Jones & Bartlett Learning.
- 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 โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- ☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
- ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

1 มิถุนายน 2567