

รายละเอียดของรายวิชา Course Specification (TQF3)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป Section 1 General Information

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ไทย CPE2303 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

อังกฤษ CPE2303 Design and Analysis of Algorithms

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

3. หมวดวิชา

วิชาบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา: อาจารย์ ดร.พงศ์ระพี แก้วไทรฮะ

อาจารย์ผู้สอน: อาจารย์ ดร.พงศ์ระพี แก้วไทรฮะ

สถานที่ติดต่อ: คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

e-mail: pobgrapee.ka@ssru.ac.th

5. ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2568

ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

พฤศจิกายน 2567

10. ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพ”	ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้านดิจิทัล
<p>รายวิชาการออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีมุ่งพัฒนาความสามารถของนักศึกษาในการวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเชิงคำนวณอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคนิคของขั้นตอนวิธีต่าง ๆ เช่น การแบ่งและพิชิต การกำหนดการพลวัต ขั้นตอนวิธีแบบละโมบ และการย้อนรอย รวมถึงการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีด้วยสัญกรณ์เชิงเส้นกำกับความรู้และทักษะดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ อันช่วยเสริมสร้างสมรรถนะเชิงวิชาชีพของบัณฑิตให้สามารถทำงานในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีคุณภาพ</p>	<p>รายวิชานี้ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการวิเคราะห์ปัญหา การศึกษาวิธีการออกแบบขั้นตอนวิธีที่หลากหลาย และการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน นักศึกษาจะได้ฝึกค้นคว้าแนวคิดและเทคนิคใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ ซึ่งช่วยสร้างพื้นฐานในการพัฒนาความรู้และทักษะด้านอัลกอริทึมอย่างต่อเนื่อง สามารถปรับตัวต่อเทคโนโลยีและแนวคิดใหม่ในสายวิชาชีพได้ตลอดชีวิตการทำงาน</p>	<p>รายวิชาการออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีช่วยพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของผู้เรียน โดยเน้นการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และการประเมินประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลขั้นสูง เทคนิคการจัดเรียงและค้นหา รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาที่มีความซับซ้อน เช่น ความบริบูรณ์แบบเอ็นพี ช่วยให้ผู้เรียนมีพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ</p>

หมวดที่ 2 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Section 2 Course Description and Course Learning Outcomes: CLOs

1. คำอธิบายรายวิชา

ภาษาไทย

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ อัลกอริทึมเชิงเส้นกำกับ โครงสร้างข้อมูลขั้นสูง เทคนิคการจัดเรียงและค้นหา ขั้นตอนวิธีแบบละโมภ ขั้นตอนวิธีแบบแบ่งและพิชิต กำหนดการพลวัต ขั้นตอนวิธีแบบย้อนรอย ความบริสุทธิ์แบบเอ็นพี

ภาษาอังกฤษ

Efficiency analysis; asymptotic notation; advanced data structure; sorting and searching techniques; greedy algorithm; divide and conquer algorithm; dynamic programming; backtracking algorithm; NP completeness

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาคเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์	-	90 ชั่วโมง/ภาคเรียน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทรายวิชา บรรยาย ฝึกปฏิบัติ

3. จำนวนชั่วโมงให้คำปรึกษานักศึกษารายบุคคล

3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ (อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

3.2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ

4. จุดมุ่งหมายรายวิชา

2.1 เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงนำมาใช้ได้เหมาะสม สอดคล้องกับข้อมูลที่มีอยู่ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดการข้อมูล

2.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่โดยใช้ภาษาโปรแกรม

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (LOs)

LO 1 วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีด้วยเทคนิคต่างๆ ในการแก้ปัญหา โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรมที่เหมาะสมได้

6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs)

PLOs	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	จริยธรรม (E)	คุณลักษณะ (C)
PLO 1 สามารถใช้ความรู้พื้นฐานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้	✓			
PLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน และพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓			
PLO 3 สามารถพัฒนาโปรแกรมและปรับปรุงโค้ดอย่างมีประสิทธิภาพ	✓			
PLO 4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ และพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน		✓		
PLO 5 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		✓		
PLO 6 แสดงออกถึงความอดทน ขยัน ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			✓	
PLO 7 ตระหนักถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ			✓	
PLO 8 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน แสดงออกถึงภาวะผู้นำ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสารกับบุคคลต่างๆ ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้				✓

ความสอดคล้องของ PLOs/LOs	LO 1
PLO 4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	✓

LOs	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	R	U	Ap	An	Ev	C		
LO 1		✓	✓				1, 2	1, 2

Cognitive Domain

R=Remembering U=Understanding Ap=Applying An=Analyzing Ev=Evaluating C=Creating

รหัสวิชา CPE2303

ชื่อรายวิชา การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

หน่วยกิต 3(3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

Psychomotor Domain

1.เลียนแบบ 2.ทำตามคำสั่ง 3.ทำเพื่อความถูกต้อง 4.ทำอย่างสร้างสรรค์ต่อเนื่อง 5.ทำได้เหมือนธรรมชาติ

Affective Domain

1.การรับ 2.การตอบสนอง 3.การให้ค่านิยม 4.การจัดรวบรวม 5.การพัฒนาลักษณะนิสัยจากค่านิยม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 1.2 หลักสูตรแสดงถึงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา โดยถูกออกแบบและได้รับการจัดรูปแบบอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes - LOs) กรณีไม่ได้ใช้หลักสูตรแบบ OBE

LOs	คุณธรรม จริยธรรม (E)	ความรู้ (K)	ทักษะ ทาง ปัญญา (S)	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ (C)	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)
LO 1	✓	✓	✓	✓	✓

7. การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เปิดสอนรายวิชานี้ครั้งแรกไม่ต้องกรอก)

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
-	-

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 3.6 ข้อมูลการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อแสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หมวดที่ 3 การพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
Section 3 Student Improvement in relation to Course Learning Outcomes (CLOs)

1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs) กับวิธีการสอน การวัดและการประเมินผล

CLOs	ระบุผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning) (ต้องสัมพันธ์กับหมวด 2 ข้อ 6)	วิธีวัดและประเมินผล
LO 1	K, S, E, C, IT	ผู้เรียนศึกษาจากหนังสือเรียนและฟังบรรยายจากผู้สอน จากนั้นทำแบบฝึกหัดชนิดตรวจคำตอบอัตโนมัติ และตรวจโดยผู้สอน มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงและโจทย์ที่ผู้เรียนจะได้พบในการทำงานและการเรียนในระดับที่สูงขึ้น แลกเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหากับผู้เรียนคนอื่น ๆ	ผลการปฏิบัติงานและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

* หลักสูตร OBE ทุกรายวิชาต้องมี CLO ให้ครบ K S E C

* หลักสูตร TQF ทุกรายวิชาต้องมี LO ให้ครบ K S E C IT

รหัสวิชา CPE2303

ชื่อรายวิชา การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

หน่วยกิต 3(3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2. การกำหนดดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index) เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ในการวัดและประเมินต้องสอดคล้องกับ ดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index)

<p>LO 1: วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีด้วยเทคนิคต่างๆ ในการแก้ปัญหา โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรมที่เหมาะสมได้</p> <p>ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): Applying</p> <p>พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): วิเคราะห์และออกแบบ</p>		
Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
<p>ไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบขั้นตอนวิธีได้อย่างถูกต้อง หรือเลือกใช้เทคนิคของขั้นตอนวิธีไม่เหมาะสม ทำให้คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่สามารถอธิบายประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีได้</p>	<p>สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาได้โดยใช้เทคนิคที่เหมาะสม เช่น การจัดเรียง การค้นหา การแบ่งและพิชิต หรือกำหนดการพลวัต พร้อมทั้งสามารถอธิบายประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีในระดับพื้นฐานได้</p>	<p>สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและออกแบบขั้นตอนวิธีโดยเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งอธิบายและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีได้อย่างชัดเจน</p>

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมี
วิจารณ์ญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

3.5 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ

4.1 มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

4.2 นโยบายการประเมินผู้เรียน การอุทธรณ์ผลการประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

4.3 การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่าง
สม่ำเสมอ

4.4 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (marking schemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการ
ประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง คงเส้นคงวา และยุติธรรม

4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

4.6 มีการป้อนกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที

4.7 การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผล
การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมิน

Section 4 Lesson Plan and Assessments

1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	LOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	LO 1	ท3	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (5 ข้อ)	PK
2-3	การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม	LO 1	ท6	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (10 ข้อ)	PK
4-5	เทคนิคการจัดเรียงข้อมูล	LO 1	ท6	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (10 ข้อ)	PK
6-7	ขั้นตอนวิธีแบบแบ่งและพิชิต	LO 1	ท6	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (10 ข้อ)	PK
8	สอบกลางภาค	LO 1	ท3		M (20 ข้อ)	PK
9-10	ขั้นตอนวิธีแบบละโมบ	LO 1	ท6	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (10 ข้อ)	PK
11-12	กำหนดการพลวัต	LO 1	ท6	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (10 ข้อ)	PK
13-14	ขั้นตอนวิธีแบบย้อนรอย	LO 1	ท6	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (10 ข้อ)	PK
15	ความซับซ้อนแบบเอ็นพี	LO 1	ท3	ศึกษาจากหนังสือเรียน ฟังบรรยายจากผู้สอน ทำแบบฝึกหัด	E (5 ข้อ)	PK
16	ส่งโครงงานส่วนบุคคล	LO 1	ท3		P (1 ข้อ)	PK
17	สอบปลายภาค	LO 1	ท3		F (20 ข้อ)	PK

รหัสวิชา CPE2303

ชื่อรายวิชา การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

หน่วยกิต 3(3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมายเหตุ:

1. ท คือ ภาคทฤษฎี และ ป คือ ภาคปฏิบัติ

2. ตัวอย่างชื่ออาจารย์ผู้สอน

PK: อาจารย์ ดร.พงศ์ระพี แก้วไทรชะ

3. กิจกรรมการสอน (Teaching Activities) หมายถึง กิจกรรมและสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อนำพาการเรียนรู้ และ กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนต้องกำหนดและมอบหมายให้ในชั้นเรียน (หรือนอกชั้นเรียน) เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิด “ประสบการณ์การเรียนรู้” ด้วยตนเอง

4. ตัวอย่างผังการทดสอบ

E: แบบทดสอบย่อย

P: โครงการส่วนบุคคล

A: การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

M: สอบกลางภาค

F: สอบปลายภาค

2. แผนการประเมิน (ระบุสัดส่วนที่ประเมิน)

การวัดและประเมินผล	สัดส่วน	LO 1
แบบทดสอบย่อย (E)	40%	✓
โครงการส่วนบุคคล (P)	10%	✓
การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (A)	10%	✓
สอบกลางภาค (M)	20%	✓
สอบปลายภาค (F)	20%	✓

3. ผังการทดสอบ (Test Blueprint ระบุหัวข้อและจำนวนข้อสอบ/ข้อประเมิน/การมอบหมายงาน)

หัวข้อ	สัดส่วน	LO 1
แบบทดสอบย่อย (E)	40%	
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม		5 ข้อ
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม		10 ข้อ
เทคนิคการจัดเรียงข้อมูล		10 ข้อ
ขั้นตอนวิธีแบบแบ่งและพิชิต		10 ข้อ
ขั้นตอนวิธีแบบละโมบ		10 ข้อ

รหัสวิชา CPE2303

ชื่อรายวิชา การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

หน่วยกิต 3(3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หัวข้อ	สัดส่วน	LO 1
กำหนดการพลวัต		10 ข้อ
ขั้นตอนวิธีแบบย่อกรวย		10 ข้อ
ความบริสุทธิ์แบบเอ็นพี		5 ข้อ
การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (A)	10%	1 ข้อ
โครงการส่วนบุคคล (P)	10%	1 ข้อ
สอบกลางภาค (M)	20%	20 ข้อ
สอบปลายภาค (F)	20%	20 ข้อ

4. เกณฑ์ประเมินผลการเรียน

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

5. เกณฑ์ประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
บรรลุผลระดับที่ 3	จำนวนผู้เรียนไม่น้อย 80% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่มีความโดดเด่น โดยผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เกินความคาดหวังตามที่กำหนดไว้ เช่น การทำคะแนนเกินเกณฑ์มาตรฐาน และแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
บรรลุผลระดับที่ 2	จำนวนผู้เรียน 60-79% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุเป้าหมายขั้นต่ำได้ โดยผลการเรียนสะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ในระดับพื้นฐานได้ดี
บรรลุผลระดับที่ 1	จำนวนผู้เรียนน้อยกว่า 60% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจยังไม่สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ที่ตั้งไว้ในระดับที่น่าพึงพอใจ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

หมวด 5 สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

Section 5 Learning Resources and Support Facilities

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

Anany Levitin. (2007). *Introduction to The Design and Analysis of Algorithms*. (2nd ed.).
USA. Pearson Education.

2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้

แพลตฟอร์ม Moodle ของผู้สอน

3. สื่อการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก

บอกแหล่ง Web Site, YouTube , Social Media, e-learning ฯลฯ

3.1 chatgpt.com

3.2 gemini.com

3.3 youtube.com

4. งานวิจัยประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา (ถ้ามี)

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

หมวด 6 การประเมินและการปรับปรุงรายวิชา

Section 6 Course Evaluation and Improvement

1. การประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินสำหรับการประเมินอาจารย์ (เว็บไซต์ reg)
- การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- การสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษา
- การรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสารที่อาจารย์กำหนด
- อื่นๆ (ระบุ) ...

2. กลยุทธ์ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การตรวจสอบ/การยืนยันผลการเรียนรู้ทางวิชาการและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
- การประเมินโดยคณะกรรมการสอบ
- การสังเกตการณ์โดยทีมผู้สอน
- การสังเกตการณ์โดยผู้มีส่วนได้เสีย (ระบุ) ...
- อื่นๆ (ระบุ) ...

3. แผนการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชา

- การจัดสัมมนาหรือการประชุมเกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ กับ ผู้มีส่วนได้เสีย
- การทำวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน
- อื่นๆ (ระบุ) ...

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs

- การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น การตรวจสอบข้อสอบ การตรวจสอบการมอบหมายงาน การให้คะแนน และการประเมินผล
- การทบทวนการให้คะแนนและการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการของคณะ/ภาควิชา
- การตรวจสอบผลการให้คะแนนโดยการสุ่มตรวจจากอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้รับผิดชอบหลักสูตรนั้น
- อื่นๆ (ระบุ) ...



รหัสวิชา CPE2303

ชื่อรายวิชา การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

หน่วยกิต 3(3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรม (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

5. แผนการทบทวนและปรับปรุงรายวิชา

- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบในข้อ 4
- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยพิจารณาจากการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ...

พงษ์ระพี

อาจารย์ ดร.พงษ์ระพี แก้วไทรฮะ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2568