



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification

0214111 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
(Fundamental to Computer Science)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	3
หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์.....	4
หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ.....	5
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	6
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล	8
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน.....	11
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา.....	12

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา

0214111 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 2(2-0-4)

Fundamentals of Computer Science

บูรพาวิชา -

ภาพรวมของสาขาวิชาในวิทยาการคอมพิวเตอร์ เช่น เครือข่าย ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ กราฟิก และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ อัลกอริทึม การเขียนโปรแกรมแบบมีโครงสร้างและเชิงวัตถุ แนวคิดการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน เช่น ระบบคู่ขนาน และระบบฝังตัว

The overall of computer science fields e.g. network, artificial intelligence, robotic graphic and computer architecture; basic knowledge and mathematic skills for programming (set, logic, algorithm); structured and object-oriented programming concepts; basic data structures; basic programming concepts parallel programming and embedded programming

- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิชาเฉพาะ วิชาแกน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม

อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม และ อ.อาจารย์ นาโค

- ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 นิสิตชั้นปีที่ 1 หลักสูตร วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)

- สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ห้อง MF1305

วันที่สอน พฤหัสบดี คาบ 3 - 4 เวลา 10.10 - 12.10 น.

- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

22 มิถุนายน 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา / ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Courses Learning Outcome :CLOs) ที่สอดคล้องกับ Programme Learning Outcome, PLOs และ Curriculum Mapping (ซึ่งตรงกับ มคอ.2)

P	PLO 1	มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีจรรยาบรรณในการใช้งานคอมพิวเตอร์
	CLO 1	มีจรรยาบรรณในการทำงานของตนเอง ไม่คัดลอกของผู้อื่น
	CLO 2	มีทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม
F	Sub PLO 2A	อธิบายหลักการและทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเชื่อมโยงหลักการพื้นฐานกับศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์
	CLO 3	เข้าใจและมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการประมวลผลและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้
	CLO 4	สามารถอธิบายภาพรวมของงานประยุกต์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้
	CLO 5	มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์
	CLO 6	มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ
P	Sub PLO 2B	นำหลักการเชิงคำนวณมาใช้ในการเขียนขั้นตอนวิธีหรือโปรแกรมเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์
	CLO 7	สามารถอธิบายกระบวนการการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์และภาษาโปรแกรมเบื้องต้นได้
	CLO 8	สามารถอธิบายแนวคิดการเขียนโปรแกรมได้
P	Sub PLO 3A	วิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้
	CLO 9	สามารถอธิบายกระบวนการประมวลผลสารสนเทศได้
P	Sub PLO 4A	ประเมินและเลือกเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงให้ทำงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด
	CLO 10	สามารถอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้นได้
P	PLO 10	พัฒนาตนเองทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เพื่อการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในยุคดิจิทัล
	CLO 11	มีทักษะการค้นคว้าข้อมูลในศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

*F – Full P – Partial

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจ

- 2.1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการประมวลผล สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 2.2. เพื่อให้ผู้เรียนทราบกระบวนการการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์
- 2.4. เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงภาพรวมของงานประยุกต์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 2.5. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 2.6. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดการเขียนโปรแกรมในรูปแบบต่าง ๆ ได้

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 30 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนิสิต	ไม่มี	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 90 ชั่วโมง

คำชี้แจง ภาคการศึกษาจะต้องไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Case Based Learning 50% | <input type="checkbox"/> Problem Based Learning |
| <input type="checkbox"/> Project Based Learning | <input type="checkbox"/> Research Based Learning |
| <input type="checkbox"/> Activity Based Learning | <input type="checkbox"/> Community Based Learning |
| <input type="checkbox"/> Inquiry Based Learning | <input checked="" type="checkbox"/> การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี (บรรยาย) 50% |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | |

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ ประมาณ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) ช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

1. ห้องทำงาน/E-mail: อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 1 คณะวิทยาศาสตร์
ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม SC1431 / noppamas@tsu.ac.th
อ.อาจารย์ นาโค SC1408 / ajaree@tsu.ac.th
2. Facebook/line/เบอร์โทร (แจ้งนิสิตเฉพาะในรายวิชา)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ (นำข้อมูลจาก ข้อ 3 หมวดที่ 4 ในเล่ม มคอ.2)

ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดใน เล่ม มคอ.2 สัปดาห์ที่ประเมิน และสัดส่วนของการประเมิน

รายวิชา	PLO 1	Sub PLO 2A	Sub PLO 2B	Sub PLO 3A	Sub PLO 4A	PLO 7
0214111 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	○	●	○	○	○	○

2. แนวทางการจัดการเรียนการสอน

PLOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1	1,2	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง - สอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมในระหว่างการสอน - กำหนดกฎเกณฑ์หรือกติกาต่าง ๆ ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบ - มอบหมายโจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษา ให้นักนิสิตหาคำตอบ - สอนโดยการบรรยาย และมอบหมายให้วิเคราะห์ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน - ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย - การสังเกตความเข้าชั้นเรียนของงานกับเพื่อนร่วมงาน
2A	3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี - กำหนดสถานการณ์เพื่อให้นักนิสิตร่วมกันหาคำตอบ - ให้นักนิสิตจับกลุ่ม มอบหมายงานให้นักนิสิตค้นคว้าเพื่อนำเสนอ หรือทำงานตามกรณีศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน - คะแนนจากงานที่ได้รับมอบหมาย - การสอบเก็บคะแนน การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค
2B	7,8	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักนิสิตฝึกปฏิบัติการตามโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย - การแสดงวิธีการประยุกต์ทฤษฎีด้วยตัวอย่างโจทย์ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน - ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

PLOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
		<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายโจทย์ปัญหาเพื่อฝึกให้นิสิตหาคำตอบ - ให้นิสิตกำหนดกรณีศึกษา และหาคำตอบด้วยแนวทางขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลลัพธ์จากงานที่เป็นกรณีศึกษา การนำเสนอ และรายงาน - การสอบปฏิบัติ คะแนนจากแบบฝึกหัด - การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค
3A	9	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบบรรยาย - การฝึกปฏิบัติ - การมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปศึกษา/ปฏิบัติด้วยตนเอง - การเรียนแบบใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน - การเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสค้นหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบข้อเขียน - การสอบปฏิบัติ - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การนำเสนองาน - การสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือกิจกรรมในชั้นเรียน - การสังเกตพฤติกรรมการวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4A	10	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบบรรยาย - การฝึกปฏิบัติ - การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานและใช้โปรเจกต์เป็นฐาน - การมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปศึกษา/ปฏิบัติด้วยตนเอง - การเรียนแบบใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน - การเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสค้นหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบข้อเขียน - การสอบปฏิบัติ - การประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดทำรายงาน - การนำเสนองาน - การสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือกิจกรรมในชั้นเรียน - การสังเกตพฤติกรรมการวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง
7	11	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนแบบ Case-based, Project-based หรือการมอบหมายงานที่มีการศึกษาค้นคว้า - การฝึกปฏิบัติวิชาชีพในหน่วยงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลลัพธ์จากงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการฝึกปฏิบัติวิชาชีพในหน่วยงาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่สอน	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อ ที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1-2	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 บทที่ 1 วิทยาการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น - การประมวลผลข้อมูล - โครงสร้างและองค์ประกอบของ คอมพิวเตอร์ - สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	1, 2, 3,4,5	4	0	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - <u>สื่อที่ใช้</u> -	
3-5	บทที่ 2 ข้อมูลและสารสนเทศ - ข้อมูลและสารสนเทศ - การจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ - ระบบเลขจำนวน	1, 2, 9	6	0	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - <u>สื่อที่ใช้</u> -	
6-7	บทที่ 3 ระบบปฏิบัติการ - ประเภทของระบบปฏิบัติการ - ส่วนประกอบของปฏิบัติการ	1, 2, 6	4	0		
8-9	บทที่ 4 งานประยุกต์ทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์ - ปัญญาประดิษฐ์ - IoT - งานประยุกต์อื่นๆ	1, 2, 4, 10, 11	4	0	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - <u>สื่อที่ใช้</u> -	
10	สอบกลางภาค (5 – 9 ก.ย. 2565)					
11-12	บทที่ 5 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูล - การสื่อสารข้อมูล - เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3, 4, 5,	4	0	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - <u>สื่อที่ใช้</u> -	
13-14	บทที่ 6 การวิเคราะห์และ ออกแบบอัลกอริทึมเบื้องต้น	1,2, 7, 8	4	0	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> -	

สัปดาห์ ที่สอน	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อ ที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
	- ฝึกงานโปรแกรม - Linear Program - Selection - Repetition				<u>สื่อที่ใช้</u>	
15-17	บทที่ 7 หลักการเขียนโปรแกรม - โครงสร้างข้อมูล - การโปรแกรมเชิงวัตถุ - การโปรแกรมแบบคู่ขนาน - การโปรแกรมแบบฝังตัว	1, 2, 7, 8, 11	6	0	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - <u>สื่อที่ใช้</u> -	
18-19	สอบปลายภาค (30 ต.ค. – 11 พ.ย. 2565)					
รวม			30	0		

หมายเหตุ : กิจกรรมการเรียนการสอนควรเขียนให้หลากหลายเหมาะสมในแต่ละบท

- มีสัดส่วนของ case-based learning ร้อยละ 50

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้ (PLOs)	ผลการเรียนรู้ (CLO)	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	2.1, 2.2, 3.1, 5.2	3, 4, 5, 6	การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 10	30%
2	2.1, 2.2, 3.1, 5.2	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 18-19	30%
3	1.5	1, 2	การเข้าชั้นเรียน และ พฤติกรรมในชั้นเรียน	ตลอดภาคเรียน	5%
3	3.1, 5.2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	แบบฝึกหัด และ/หรือ การอภิปราย		20%
4	2.1, 5.2	1, 2, 11	การศึกษาด้วยตนเอง และการนำเสนอ	ตลอดภาคเรียน	15%
รวม					100 %

เกณฑ์การประเมินผลการเรียน			
80.00 – 100.00	ได้เกรด A	60.00 – 64.99	ได้เกรด C
75.00 – 79.99	ได้เกรด B+	55.00 – 59.99	ได้เกรด D+
70.00 – 74.99	ได้เกรด B	50.00 – 54.99	ได้เกรด D
65.00 – 69.99	ได้เกรด C+	0.00 – 49.99	ได้เกรด F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

- Robert Sedgewick and Kevin Wayne - An Introduction to Computer Science, Princeton University
- เอกสารประกอบการสอนรายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- 1.1 ประเมินจากแบบประเมิน ซึ่งประกอบด้วย รูปแบบและวิธีการสอน การทบทวนตนเองของนิสิต และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง
- 1.2 ประเมินจากผลการเรียนของนิสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงโดยนำผลการประเมินการสอนโดยนิสิต หรือการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนมาใช้ร่วมด้วย

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- 4.1 ทวนสอบ มคอ.3 มคอ.5 โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 4.2 ทวนสอบแบบทดสอบโดยคณะกรรมการประกันคุณภาพข้อสอบ/คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 4.3 ทวนสอบการให้ระดับชั้นโดยคณะกรรมการประกันคุณภาพสาขาวิชา
- 4.4 แสดงผลการให้คะแนนในระบบทะเบียนนิสิต และประกาศใหนักสอบทวนสอบคะแนนสอบกลางภาคภายใน 1 สัปดาห์หลังการประกาศผลการสอบ
- 4.5 ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ โดยการประเมินด้วยนิสิต

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จัดทำ มคอ.5 แล้วนำเสนอในที่ประชุมกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อปรับปรุงแผนการสอนและประสิทธิผลของการสอน

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผศ.ดร.นพมาศ ปักเข็ม

ลงชื่อ

(.....)

วันที่ 22 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565