

แผนการสอน

รหัสวิชา 344-281 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Mathematics for Computer Science)

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วย	สอนโดยการบรรยายสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น 45 ชั่วโมง
	สอนโดยการปฏิบัติสัปดาห์ละ – ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น – ชั่วโมง

1. คำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ตรรกะ ตรรกพรีดิเคต ทฤษฎีเซต วิธีการพิสูจน์ หลักการการนับ หลักการเรียงนทพิราบ พื้นฐานของความน่าจะเป็น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การเติบโตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันการจัดเรียง ความสัมพันธ์เวียนเกิด อันดับความสัมพันธ์และโครงสร้าง ทฤษฎีกราฟและต้นไม้ การจำลองเชิงคำนวณ

2. วัตถุประสงค์ของวิชา

2.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการประยุกต์ใช้ในหลักวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ อีกทั้งเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ในชั้นปีถัดไป

2.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่เรียนไปในการสร้างสูตร นิยามคำจำกัดความ ฯลฯ เพื่ออธิบายผลงานที่ตนเองนำเสนอในเชิงวิชาการ

3. เนื้อหาวิชา

ตารางที่ 1 รายละเอียดเนื้อหาวิชา

ชั่วโมงที่	เนื้อหาเรื่อง	อาจารย์ผู้สอน
1-2	ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนการสอน - วัตถุประสงค์ รายละเอียดเนื้อหาวิชาที่จะสอน - การวัดผลและการประเมินผล - การส่งงาน พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการ	ดร.เพ็ญณี หวังเมธิกุล

	คอมพิวเตอร์ Logics - Introduction - Propositions - Implications - Precedence of Logical Operators - Logic and Bit Operations - Propositional Equivalence - Predicates and Quantifiers - Nested Quantifiers	
3	Methods of proof - Introduction - Rules of Inference - Valid Arguments	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล
4	Sets - Introduction - Set Operation - Computer Representation of Sets	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล
5-6	Relations - Relations and Their Properties - n-ary Relations and Their Applications - Representing Relations Functions -Introduction - One to One and onto Functions - Inverse Functions and Compositions of Functions	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล

	<ul style="list-style-type: none"> - The Graphs of Functions - Important Functions 	
7	<p>Algorithms</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithms - The Growth of Functions - Complexity of Algorithms -Examples 	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล
8,10	<p>Mathematical Reasoning, Induction and Recursion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proof Strategy - Sequences and Summations - Mathematical Induction - Recursive Definitions and Structural Induction - Recursive Algorithms - Program Correctness 	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล
9	สอบกลางภาค	
11-12	<p>Counting</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Basics of Counting - The Pigeonhole Principle - Permutations and Combinations - Binomial Coefficients Implementation - Generalized Permutations and Combinations 	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล
13	<p>Discrete Probability</p> <ul style="list-style-type: none"> - An Introduction to Discrete Probability - Probability Theory - Expected Value and Variance 	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล
14	<p>Graphs Theory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Graphs - Graph Terminology 	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล

	- Representing Graphs and Graph Isomorphism	
15	Trees - Introduction to Trees - Applications of Trees - Tree Traversal - Spanning Trees - Minimum Spanning Trees	ดร.เพ็ญณี หวังเมธีกุล
16	สอบปลายภาค	

4. การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้

การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านแบบฝึกหัดท้ายบท โจทย์เสริม บททดสอบย่อย

5. สื่อการเรียนรู้

เอกสาร Powerpoint และ เอกสารประกอบการสอน

6. การวัดผลและการประเมินผล

ใช้การวัดผลทำโดยการสอบข้อเขียน ทดสอบย่อย และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน
สัปดาห์ที่ 1-8 สัปดาห์ที่ 10-15	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	9 16
สัปดาห์ที่ 1-15	ทดสอบย่อย การบ้าน ค้นคว้า การทำงานกลุ่ม การส่งงานตามที่มอบหมาย การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปรายและเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา

เกณฑ์การวัดผล

คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนสอบกลางภาค	คะแนนสอบปลายภาค
20% + 5%	40% (35%)	35% (40%)

เกณฑ์การประเมินผล

ระดับชั้น	A	B+	B	C+	C	D+	D	E
ช่วง	80-100	75-	70-	60-	50-	45-	40-	0-39.49
คะแนน		79.49	74.49	69.49	59.49	49.49	44.49	

7. เอกสารอ้างอิงที่ใช้สอน

- สไลด์ประกอบการบรรยายวิชา 344-281 **Mathematics for Computer Science** (เข้าถึงได้ที่ <http://staff.cs.psu.ac.th/pennee/344-281>)
- **Kenneth H. Rosen (2006), Discrete Mathematics and Its Applications, 6th Edition, McGraw Hill**
- เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชา **344-281 Mathematics for Computer Science**, ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ 2559

8. นักศึกษาที่เรียนวิชานี้เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ลงชื่อ _____

(ดร. เพ็ญณี หวังเมธีกุล)