

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตวังท่าพระ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
SU023002 พื้นฐานคณิตศาสตร์และกำลังวัสดุเพื่อการออกแบบ
- จำนวนหน่วยกิต
3 (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมไทย
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.องอาจ หุตากร ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิบูลย์ จินาวัฒน์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาต้น 2569 ของชั้นปีที่ 1
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
ออนไลน์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ 31 ถนนหน้าพระลาน แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
29 พฤษภาคม 2569

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

การใช้พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และกำลังวัสดุสำหรับการออกแบบโครงสร้างและการประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อพัฒนาเนื้อหาให้นักศึกษาสามารถเข้าใจและนำความรู้ไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และปรับเพิ่มการใช้ e-learning ในการสื่อสารกับนักศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และกำลังวัสดุสำหรับการออกแบบโครงสร้างและการประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ

Basic knowledge of mathematics and strength of materials for structural design and their application in design.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย	48	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติ /ภาคสนาม/การฝึกงาน	0	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	72	ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

-

หมวดที่ 4 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน ตาม CLOs	กลยุทธ์สำหรับวิธีการ วัดและประเมินผล ตาม CLOs
CLO1 ใช้หลักการทาง คณิตศาสตร์ และกลศาสตร์ เบื้องต้นที่สามารถนำไป ประยุกต์องค์ความรู้ด้าน ระบบโครงสร้างที่เหมาะสม กับการออกแบบ สถาปัตยกรรม	PLO5 ประยุกต์ใช้แนวคิดทางศิลปะ ความงาม และความคิด สร้างสรรค์เพื่อดำเนินกิจกรรม โครงการสร้างสรรค์หรือ ออกแบบนวัตกรรม	การบรรยายและ วีดิทัศน์	การทดสอบ, การสอบ กลางภาค และปลาย ภาค
CLO2 อธิบายหลักการทาง คณิตศาสตร์ และกลศาสตร์ เบื้องต้นที่สามารถนำไปใช้ กับระบบโครงสร้างและการ ออกแบบสถาปัตยกรรม	PLO1 อธิบายความหมายและ คุณค่าของศิลปะและการ สร้างสรรค์	การทำกิจกรรม เป็นกลุ่ม	การทำรายงาน และ การนำเสนองาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย กรณี เลือกอื่น ๆ ให้ระบุรายละเอียดใน Sheet เอกสารแนบท้าย)		ผู้สอน
				กิจกรรมการ สอน	กิจกรรมการ เรียนรู้	
1	แนะนำวิชาและ ทบทวน	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
2	ลิมิตและความต่อเนื่อง (Limits and Continuity)	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
3	อนุพันธ์ (Derivatives)	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
4	การประยุกต์ของ อนุพันธ์ (Applications of derivatives)	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
5	ปริพันธ์ (Integration)	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
6	การประยุกต์ของ ปริพันธ์ (Applications of Integration)	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
7	Average Value, Mode, Median, Means, Variance Deviation	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
8	Distribution Regression	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
9	สอบกลางภาค	1	3	การสอบ ข้อเขียน	การสอบข้อเขียน	ผศ.ดร.องอาจ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย กรณี เลือกอื่น ๆ ให้ระบุรายละเอียดใน Sheet เอกสารแนบท้าย)		ผู้สอน
				กิจกรรมการ สอน	กิจกรรมการ เรียนรู้	
10	การวิเคราะห์โครงสร้าง	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
11	แรงภายในและหน่วย แรง (Stress) ประเภท ต่าง ๆ	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
12	คุณสมบัติเชิงกลของ วัสดุ	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
13	การคำนวณตำแหน่ง ศูนย์กลางของพื้นที่ที่มี รูปหน้าตัดทรง เรขาคณิต และ โมเมนต์ของพื้นที่, Moment of Inertia ของพื้นที่ : นิยาม และ สูตรที่ใช้ในการหา	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA1_การฟังและ จดบันทึก	ผศ.ดร.องอาจ
14	การนำเสนอรายงาน	1,2	3	TA2_การ อภิปราย	LA25_การทำ โครงการและ นำเสนอ LA29_การทำงาน เป็นกลุ่มและ แบ่งปันความรู้	ผศ.ดร.องอาจ
15	ทบทวนเนื้อหา ก่อนสอบ	1	3	TA1_การ บรรยาย	LA2_การ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น	ผศ.ดร.องอาจ
		รวม	45			

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กำหนดการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	การประเมิน		เครื่องมือประเมิน (รายละเอียดตาม เอกสารแนบท้าย กรณี เลือกอื่น ๆ ให้ระบุ รายละเอียดใน Sheet เอกสารแนบท้าย)	เป้าหมาย การบรรลุ CLOs (ร้อยละ)
		Formative Assessment	Summative Assessment		
1,2	สัปดาห์ที่ 1 – 15	✓		การเข้าชั้นเรียน การประเมินการบ้าน การประเมินรายงาน/ โครงการ	30 %
1	สัปดาห์ที่ 9		✓	การสอบข้อเขียน	35 %
1	การสอบปลาย ภาค		✓	การสอบข้อเขียน	35 %

3. เกณฑ์การประเมินผล

รายวิชานี้ประเมินผลเป็นแบบเกณฑ์ดังนี้

A	=	80-100
B+	=	75-79
B	=	70-74
C+	=	65-69
C	=	60-64
D+	=	55-59
D	=	50-54
F	=	ต่ำกว่า 50

4. ข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลรายวิชา

1) การเข้าเรียน

- นักศึกษาที่เข้าเรียนไม่ถึง 80% จะหมดสิทธิ์สอบในรายวิชาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- การเข้าเรียนช้าเกินการเช็คชื่อครั้งแรกถือว่าสาย เข้าช้าหลังการเช็คชื่อรอบสอง จะถือว่าขาดเรียนในคาบนั้น ๆ และไม่สามารถได้คะแนนเข้าชั้นเรียนในคาบดังกล่าว (ถ้ามี) ทั้งนี้ นักศึกษาที่เข้าเรียนช้าสามารถเข้าฟังบรรยายหรือร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนได้ ภายใต้พิจารณาอนุญาตของอาจารย์ผู้สอน ในกรณีที่นักศึกษาได้ทำเรื่องลาพักและลาป่วยตามระเบียบของคณะกรรมการปทัศกรรมศาสตร์ และได้รับอนุมัติการลาโดยอาจารย์ผู้สอนแล้ว จะไม่ถือว่าขาดเรียนในคาบดังกล่าว
- คู่มือทัศนหลังวันที่กำหนด จะถือว่าในครั้งนั้น ๆ และไม่สามารถได้คะแนนในครั้งดังกล่าว (ถ้ามี)

- 2) การส่งงาน นักศึกษาต้องส่งงานครบทุกชิ้น หากนักศึกษาขาดส่งงานชิ้นใดชิ้นหนึ่ง อาจส่งผลไม่ผ่านการประเมินของรายวิชาและได้ผลการศึกษาเป็น F ได้
- 3) การส่งงานช้ากว่ากำหนด ในการมอบหมายงาน อาจารย์ผู้สอนจะแจ้งกำหนดส่งงานเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ในงาน หรือวิธีการอื่น ๆ ให้ทราบโดยทั่วถึงกัน นักศึกษาต้องส่งงานตามเวลาที่แจ้งไว้ หากไม่สามารถส่งงานได้ตามกำหนด มีหลักปฏิบัติของรายวิชาดังนี้ ยกเว้นจะมีการแจ้งเป็นกรณีพิเศษ
 - หากส่งงานช้ากว่ากำหนดไม่เกิน 24 ชั่วโมง ถือว่าสายจะถูกหัก 50 %
 - หากส่งงานช้ากว่ากำหนดเกินกว่า 24 ชั่วโมงจะได้ 0 คะแนน
- 4) การลา หากนักศึกษาไม่สามารถเข้าเรียนหรือส่งงานได้ตามกำหนด เนื่องจากมีเหตุให้ต้องลาพักหรือลาป่วย นักศึกษาสามารถทำการลาในระบบของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะฯ (<https://arch.su.ac.th/>) และแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา การอนุมัติการลาให้เป็นไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน
 - การลาพัก ให้ทำการลาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และต้องมีจดหมายระบุรายละเอียดพร้อมให้ผู้ปกครองลงนามรับรอง และหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ หรือ จดหมายรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ สำหรับการลาอันเนื่องมาจากโครงการฯ/กิจกรรมของคณะฯ และนักศึกษาจะต้องส่งงานทันทีหลังจากการลาล่าสุดลง
 - การลาป่วย นักศึกษาต้องมีใบรับรองแพทย์ระบุอาการและจำนวนวันที่ต้องหยุดเรียน หากไม่มีใบรับรองแพทย์ ต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการลงนามรับรอง การอนุมัติการลาในกรณีที่ไม่มีใบรับรองแพทย์ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องประสานกับอาจารย์ผู้สอนถึงกำหนดการส่งงานที่เหมาะสมเป็นกรณีไป

5. การอุทธรณ์ผลการศึกษา

- 1) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการศึกษาผ่านระบบร้องเรียนของคณะฯ ในกรณีที่หลักฐานแสดงให้เห็นว่า วิธีการ หรือ กระบวนการประเมินผลการศึกษาไม่เป็นธรรม เลือกลปฏิบัติ หรือ ประเมินด้วยเกณฑ์อื่นที่ไม่ใช่องค์ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและไม่ได้แจ้งล่วงหน้า
 - กรณีที่อาจารย์ผู้สอนกรอกคะแนนผิดพลาด นักศึกษาสามารถแจ้งอาจารย์ผู้สอนเพื่อขอแก้ไขได้โดยตรง ไม่จำเป็นต้องอุทธรณ์ผลการศึกษา
 - กรณีที่นักศึกษารู้สึกว่าได้คะแนนน้อยไป นักศึกษาสามารถแจ้งอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้คำอธิบายได้โดยตรง ไม่จำเป็นต้องอุทธรณ์ผลการศึกษา
- 2) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการศึกษาสุดท้ายของทุกรายวิชาได้ก่อนกำหนดวันเปลี่ยนค่า I เป็น F หรือ U โดยอนุมัติ ตามปฏิทินการศึกษา ทั้งนี้ กรณีที่นักศึกษาได้รับผลการศึกษาสุดท้ายเป็น F หรือ U และต้องการอุทธรณ์ผลการศึกษา ให้ดำเนินการโดยเร็วที่สุด หลังจากที่นักศึกษาทราบผลการศึกษจากระบบ www.reg.su.ac.th แล้ว
- 3) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการศึกษาทางเว็บไซต์ของคณะฯ หรือ Official LINE ของคณะฯ @archsilpakorn เมนู “ร้องเรียน” ได้ตลอดเวลา โดยนักศึกษาต้องอ่าน “คำชี้แจง เรื่อง การอุทธรณ์ผลการศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร” นี้ และทำความเข้าใจโดยตลอดแล้ว ก่อนทำการยื่นอุทธรณ์ผลการศึกษา โดยการกรอกแบบฟอร์ม “คำร้องการอุทธรณ์ผล

การศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร” ลงชื่อ และส่งอีเมลมาที่ archsuedu@gmail.com หรือยื่นคำร้องด้วยตนเอง ทางงานสารบรรณ สำนักงานคณบดี ชั้น 2

4) นักศึกษาสามารถเลือกอุทธรณ์ได้ 3 ระดับ ดังนี้

- ระดับรายวิชา (อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา หรืออาจารย์ผู้สอนเป็นประธานพิจารณา)
- ระดับหลักสูตร (ประธานหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นประธานพิจารณา)
- ระดับคณะ (รองคณบดีฝ่ายวิชาการฯ หรือคณบดี เป็นประธานพิจารณา)

6. ช่องทางรับข้อมูลป้อนกลับ

แจ้งคะแนนผลการสอบกลางภาคผ่านระบบ Reg.su.ac.th

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. Jane Burry, Mark Burry, The new mathematics of architecture, Thames & Hudson.
2. Leonard I. Holder, James DeFranza, Jay M. Pasachoff, Single variable calculus, Pacific Grove, 1994, QA303 .H57 1994
4. Ross L. Finney, Maurice D. Weir and Frank R. Giordano, Thomas' calculus / based on the original work by George B. Thomas, Pearson Education, 2003, QA303 T48 2003
5. Joe Repla, Calculus with Analytic Geometry
6. วัฒนา ธรรมมงคล, อานวย พานิชกุล และวินิต ช่อวิเชียร, กำลังวัสดุ, ป.สัมพันธ์พาณิชย์, 2520,TA405 . 76 2520
7. David A. Fanella , Robert W. Gerstner , Statics for Architects and Architectural Engineers, Van Nostrand Reinhold, 1993, TA 648 F36
8. Harry Dickinson, Robert Kleinschmidt, Technical Mechanics, McGraw-Hill, 1974, TA 350 D53
9. J.G. Drotzky, Strength of materials of technicians, Butterworths, 1984 ,TA 405 D53
10. M.J. Moroney, Facts from Figures, Penguin Books, 1970, HA29 M6 1951
11. ชีระศักดิ์ อูร์จันนันทน์, รศ.; ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์ เล่ม 1 (Applied Probability of Statistics Book 1) , บริษัทสกายบุ๊คส์ กรุงเทพฯ 2546, QA273 566
12. ปราโมทย์ ธาราคักดิ์ , ผศ.; เอกสารประกอบคำสอนรายวิชา 263 108 หลักสูตรสถาปัตยกรรมบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร = Structure 2, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549, TA645 .ป45 2549

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

- 1.1 ให้นักศึกษาประเมิน / แสดงความเห็นผ่านระบบการประเมินรายวิชา
- 1.2 ให้นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ผ่านระบบการประเมินรายวิชา

2. การปรับปรุงการสอน

ประมวลความคิดเห็นของนักศึกษา ผลการประเมินการสอน ปัญหา อุปสรรค เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอน รายละเอียดรายวิชา

3. กระบวนการยืนยัน (verification) ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย และมีคณะกรรมการตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา

หมวดที่ 8 การรับรองรายละเอียดของรายวิชา

ข้าพเจ้าได้พิจารณารายละเอียดของรายวิชา SU307 พื้นฐานคณิตศาสตร์และกำลังวัสดุเพื่อการออกแบบ พบว่าการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลและการประเมินผลสอดคล้องกับรายละเอียดของหลักสูตร

(.....)

ประธานหลักสูตร

วันที่ เดือน พ.ศ.