



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2563

- ชื่อสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน/คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์/ภาควิชานวัตกรรมอาคาร
1. รหัสวิชา 01247421-59 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสูง
Building Innovation and Technology for High-Rise Building
 2. จำนวนหน่วยกิต 3 (2-3-6)
 3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม พ.ศ. 2559 สาขาวิชา นวัตกรรมอาคาร
ประเภทรายวิชา วิชาเฉพาะบังคับ
 4. อาจารย์ผู้สอน
รองศาสตราจารย์ ดร.โสภณ วิศิษฎ์ศักดิ์ (ผู้รับผิดชอบรายวิชา)
รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต นิตยยะ (ผู้ทรงคุณวุฒิประจำคณะฯ)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุริต
ดร. กันติทัต ทับสุวรรณ
ดร. ณิชวี ศรีดารานนท์ (อาจารย์พิเศษ)
สถาปนิกรับเชิญ/ วิทยากรจากภายนอก (2-4 ท่าน)
 5. ภาคการศึกษา ต้น ชั้นปีการศึกษา ที่ 4
 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)
รหัสวิชา 01247322-59 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสาธารณะขนาดใหญ่พิเศษ 3(2-3-6)
Building Innovation and Technology for Extra-Large-Scale Public Building)
 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
 8. หมู่เรียนที่ 11 วัน เวลา และสถานที่เรียน
อังคาร เวลา 13:00-18:00 น. ณ ห้อง 2401 ชั้น 4 (อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีทางอาคาร) หรือที่פקอาศัย โดยใช้
สื่อออนไลน์ (Google Meet หรือ โปรแกรมอื่น)
 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
30 มิถุนายน 2563
 10. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 10.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจพัฒนาการและพื้นฐานการออกแบบ เขียนแบบ ระบบโครงสร้าง การเลือกใช้วัสดุ
อุปกรณ์ประกอบอาคาร งานระบบวิศวกรรม นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอาคารสูง
 - 10.2 เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจความสัมพันธ์ของการออกแบบสถาปัตยกรรมกับงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถเลือกใช้วัสดุ
อุปกรณ์ประกอบอาคาร ตลอดจนการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและ
สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอาคารสูงได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยการศึกษาอาคารตัวอย่าง การทำแบบฝึกหัด
รายงาน และการทำโครงงาน
 - 10.3 เพื่อให้บัณฑิตมีโอกาสศึกษาดูงานอาคารกรณีศึกษานอกสถานที่

- 10.4 เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนรู้การทำงานที่มีความสลับซับซ้อนปานกลางในรูปแบบของงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ตลอดจนสามารถบูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

11. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาและปรับปรุงรายวิชา

- 11.1 การจัดทำเนื้อหา การเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับนโยบายการหลีกเลี่ยงและป้องกันโรคระบาด (Covid-19)
11.2 การจัดทำเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

12. คำอธิบายรายวิชา

แนวความคิดและทฤษฎีพื้นฐานด้านโครงสร้างอาคารสูง งานระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง วัสดุ อุปกรณ์ประกอบอาคาร รายละเอียด การเขียนแบบก่อสร้าง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับอาคารสูง มีการศึกษานอกสถานที่

13. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30	-	45 ชั่วโมง	90 ชั่วโมง

14. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

วันอังคาร เวลา 9:00-12:00 น. ห้องพักอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมอาคาร

รศ. ดร.โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์	โทร. 081-407-0075	Email: sopa_visitsak@yahoo.com
รศ. ดร.ชวลิต นิตยะ	โทร. 02-942-8960-2	Email: archcln@ku.ac.th
ผศ. ดร.ศิริเดช สุริต	โทร. 086-706-9233	Email: siradech.s@ku.th
ดร. กานติทัต ทับสุวรรณ	โทร. 02-942-8960-2	Email: kantituto@gmail.com
ดร. ญัฐรี ศรีดารานนท์	โทร. 085-020-6848	Email: nattaree_s@hotmail.com

วิทยาการรับเชิญ (2-4 ท่าน)

15. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	14 ก.ค. 63	C1. แนะนำแผนการสอน, ประวัติความเป็นมา วิศวกรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ อาคารสูง	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด	รศ.ดร.โสภา ดร. ญัฐรี
2	21 ก.ค. 63	C2. พื้นฐานการออกแบบอาคารสูง (1)	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	รศ.ดร.ชวลิต รศ.ดร.โสภา ดร. ญัฐรี
3	28 ก.ค. 63	หยุดวันเฉลิมพระชนมพรรษา ร.10			
4	4 ส.ค. 62	C3. พื้นฐานการออกแบบอาคารสูง (2)	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	รศ.ดร.ชวลิต รศ.ดร.โสภา ดร. ญัฐรี
5	11 ส.ค. 63	C4. ระบบเสาเข็ม ฐานรากและโครงสร้างใต้ดิน	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	รศ.ดร.โสภา ดร. ญัฐรี
6	18 ส.ค. 63	C5. ระบบโครงสร้างเสา พื้น	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	
7	25 ส.ค. 63	C6. งานระบบวิศวกรรมและอุปกรณ์ประกอบ อาคาร (1)	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	วิทยาการรับเชิญ รศ.ดร.โสภา ดร. ญัฐรี
8	31ส.ค.-4ก.ย.	ช่วงสอบกลางภาค			

สัปดาห์ ที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
9	8 ก.ย. 63	C7. งานระบบวิศวกรรม และอุปกรณ์ประกอบอาคาร (2)	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	วิทยากรรับเชิญ รศ.ดร.โสภา ดร. ณีฎีรี
10	15 ก.ย. 63	C8. ระบบแกนอาคาร และระบบจอตลอด	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	รศ.ดร.โสภา ดร. ณีฎีรี
11	22 ก.ย. 63	C9. การออกแบบเพื่อรับแรงแผ่นดินไหว	5	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบ	ผศ.ดร.ศิริเดช รศ.ดร.โสภา ดร. ณีฎีรี
12	29 ก.ย. 63	C10. การศึกษาค้นคว้านวัตกรรม และการ ประหยัดพลังงานอาคารสูง	5	นำเสนอ/ รายงาน ตรวจแบบ	รศ.ดร.โสภา ดร. ณีฎีรี
13	6 ต.ค. 63	C11. ทักษะศึกษาอาคารสูง C12. Workshop-1 (Design Project)	5	บรรยาย/ ทักษะศึกษา ปฏิบัติการเขียนแบบ/ ตรวจแบบ	วิทยากรรับเชิญ รศ.ดร.โสภา ดร. ณีฎีรี
14	12-16 ต.ค.	วันหยุดชดเชยคล้ายวันสวรรคต ร.9 / วันพระราชทานปริญญาบัตร			
15	20 ต.ค. 63	C13. Workshop-2 (Design Project)	5	ปฏิบัติการเขียนแบบ/ ตรวจแบบ	รศ.ดร.โสภา ผศ.ดร.ศิริเดช ดร. กันติทัต ดร. ณีฎีรี
16	27 ต.ค. 63	C14. Workshop-3 (Design Project)	5	ปฏิบัติการเขียนแบบ/ ตรวจแบบ	
17	3 พ.ย. 63	C.15 Workshop-4 (Design Project)	5	ปฏิบัติการเขียนแบบ/ ตรวจแบบ	
18	10 พ.ย. 63	C.16 Final Drawing Project Submission		ส่งงาน/ ตรวจงาน	
19	17 พ.ย. 63	C.17 Final Examination			

16. วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เน้นการเรียนการสอนแบบผสมผสานและบูรณาการวิชาและศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง การประสานความร่วมมือระหว่างนิสิตทั้งการค้นคว้าด้วยตนเองและแบบกลุ่ม การอธิบายงานหน้าชั้นโดยจัดให้มีการอภิปรายและการวิจารณ์ผลงาน(ตรวจแบบ) การส่งเสริมศักยภาพในการออกแบบและเขียนแบบของผู้เรียน เน้นการปฏิบัติในลักษณะการทำแบบฝึกหัด การ sketch การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และการทำ Workshop

17. โครงการหรือกิจกรรมซึ่งบุคคล องค์กร และชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม

กิจกรรมด้านการตรวจแบบและให้คำปรึกษาแก่นิสิต มีการเชิญอาจารย์พิเศษที่ปฏิบัติวิชาชีพจากภายนอกมาร่วมสอนโดยบูรณาการกับรายวิชาอื่นๆ และกิจกรรมการบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกคณะฯ

18. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (วิจัยชั้นเรียน)

ไม่มี

19. การนำงานวิจัยของผู้สอน/ คณะผู้สอนมาใช้

19.1 Srisod, A., S. Visitsak^{*}, and N. Sridaranon. 2019. Daylighting Tubes for the Court of Justice. Proceedings of the SEGA-08. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, May.

- 19.2 ญูรี ศรีดารานนท์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, และ โจเซฟ เคดารี. 2561. แนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับอาคารในเขตร้อนชื้น, วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ฉบับที่ 2/2561
- 19.3 Visitsak, S. L. Beltran, and N. Sridaranon, 2017. The Daylight Performance of an Integrated Skylight and Shading Dome for the Tropics. Proceedings of the ISES Solar World Congress 2017 and the SHC 2017, Abu Dhabi, United Arab Emirates, October.
- 19.4 Visitsak, S. and S. Chirattananon. 2018. Impact of Climate Change on Energy Use and CO2 Emission for Residential Buildings in Thailand. Proceedings of the SEGA-07. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, May.
- 19.5 ณวัฒน์ สุทธิกันต์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, ศิรเดช สุจริต, 2560, การพัฒนาระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับก่อสร้างโดมทรงกลม, 367-378, การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (9th RMUTNC) ราชมงคลสร้างสรรค์กับนวัตกรรมที่ยั่งยืนสู่ประเทศไทย 4.0, 7-9 สิงหาคม, นนทบุรี, ประเทศไทย.
- 19.6 ภาวดี บุญรอดอยู่, ศิรเดช สุจริต, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, Joseph Khedari, 2560, การพัฒนาบ้านพักอาศัยแบบสำเร็จรูป, 1353-1365, การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน, 22-23 มิถุนายน, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- 19.7 ณัฐศรันย์ อุทัยภาณุมาศ และ โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์. 2559. การประยุกต์ใช้หลังคาไม้ไผ่แบบคว่ำหางจากภูมิปัญญาท้องถิ่น, O15-24, การประชุมวิชาการระดับชาติ นวัตกรรมและงานวิจัยกลไกพัฒนาประเทศ ครั้งที่ 2, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, 14 กรกฎาคม 2559, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- 19.8 Sayaphan, W., S. Visitsak*, and J. Khedari. 2015. Improvement of White Cement Blocks Properties Made from Rice Straw and Reinforced Bamboo Culms Based on Wattle and Daub Technique. Proceedings of the SEGA-04. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.
- 19.9 Klinrod, P., S. Visitsak*, J. Khedari, and S. Jarusombuti. 2015. Interior Panels Produced from Teak Leaves. Proceedings of the SEGA-04. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.
- 19.10 Ratanakorn, S., S. Visitsak*, and J. Khedari. 2015. Thermal Insulation Produced from Sugar Palm Fibers. Proceedings of the SEGA-04. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.
- 19.11 Changsalak, P., S. Visitsak*, and J. Khedari. 2015. The Development of Cement Tiles from Empty Fruit Bunch (EFB) Fibers. Proceedings of the SEGA-04. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.

Note : * Corresponding author

20. อุปกรณ์สื่อการสอน

เครื่องฉายภาพ ฉากรับภาพ คอมพิวเตอร์ กระดาน White Board เครื่องพิมพ์สามมิติ สไลด์ วิดีโอ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อ electronic อื่นๆ

21. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

วิธีการประเมินผลการเรียน และน้ำหนักคะแนนในการประเมินผลมีดังนี้

- การเข้าเรียน/การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	5%
- การศึกษาค้นคว้า/การทำรายงาน	15%
- การส่งงานในชั้นเรียน (ตรวจแบบ)	15%
- การสอบปลายเทอม (Final Examination)	25%
- ผลงานชิ้นสุดท้าย (Final Project)	40%
	รวม
	100%

- หากนิสิตเข้าเรียนสายกว่า 15 นาที 2 ครั้ง จะถือว่าขาดเรียน 1 ครั้ง
- นิสิตขาดเรียนได้ไม่เกิน 20 % ของเวลาเรียนทั้งหมด ซึ่งนับได้เท่ากับ 3 ครั้ง **ถ้าขาดเกิน 3 ครั้ง จะหมดสิทธิ์ส่งผลงานขั้นสุดท้าย (Final Project 40%)**
- นิสิตต้องส่งงาน **ทุกชิ้น** ตามกำหนด หากส่งงานช้ากว่ากำหนด จะตัดคะแนนครึ่งเกรดหากส่งงานในวันถัดจากวันที่กำหนดส่ง โดยไม่มีเหตุผลอันควร จะได้รับเกรดงานชิ้นนั้นเป็น F
- การลาพัก หรือลาป่วย จะต้องส่งจดหมายและ/หรือใบรับรองแพทย์ แก่อาจารย์ประจำวิชา ภายใน 1 สัปดาห์หลังจากวันที่สิ้นสุดการขาดเรียน หลังจากนั้นจะไม่รับจดหมายดังกล่าว โดยถือว่านิสิตขาดเรียน และจะมีผลต่อเกรดของนิสิต

22. การประเมินผลการเรียน

จากคะแนนสะสมเฉลี่ยแล้วตัดเกรดแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ (โดยประมาณ)

A=85-100%, B+=77.5-85%, B=70-77.5%, C+=62.5-70%, C=55-62.5%, D+=47.5-55%, D=40-47.5%, F= 0-40%

23. ทรัพยากรประกอบการสอน

หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

- เกชา อีระโกเมน. เทคโนโลยีอาคาร. EEC Academy, กรุงเทพมหานคร.
- จริญญาพัฒน์ ภูวนันท์. 2539. อาคารสูง. เอกสารคำสอน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร.
- ขวลิต นิตยะ. 2544. โครงสร้างในงานสถาปัตยกรรม: อาคารขนาดใหญ่. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- พิภพ สุนทรสมัย. 2537. คอนกรีตคอนสตรัคชั่น และเขียนแบบอาคารสูง. บริษัท ส. เอเชียเพรส จำกัด, กรุงเทพมหานคร.
- สมสิทธิ์ นิตยะ. 2547. ระบบผนัง Curtain Wall. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- Council on Tall Building and Urban Habitat. 1995. Architecture of Tall Building. McGraw-Hill, Inc., New York.
- Schudler, W. 1990. The Vertical Building Structure. Van Nostrand Reinhold, New York.

หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่สำคัญ

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดย
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และที่แก้ไขเพิ่มเติม- ลักษณะอาคาร ส่วนต่างๆ ของอาคาร ที่วางภายนอก แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และที่แก้ไขเพิ่มเติม- ระบบป้องกันอัคคีภัย, ห้องน้ำและห้องส้วม, ระบบการจัดแสงสว่างและระบายอากาศ, ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และที่แก้ไขเพิ่มเติม- อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) และที่แก้ไขเพิ่มเติม- ประเภทอาคารที่ต้องมีที่จอดรถ จำนวนที่จอดรถ
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) - ที่จอดรถ, อาคารจอดรถ, ระบบยกกรงขึ้นลงด้วยลิฟต์, ระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล
- กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548
- Allen, E. and Joseph, I. Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods, 4th ed. John Wiley & Sons, New Jersey.

หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่แนะนำ

- เกชา อีระโกเมน. 2549. EEC 30th Year Note Book. บริษัท เลิฟแอนด์ลิฟเพลส จำกัด, กรุงเทพมหานคร.
- โสภกา วิศิษฐ์ศักดิ์. 2017. นวัตกรรมสีเขียวที่เหมาะสมสำหรับสถาปัตยกรรมยั่งยืน. หจก. มิน เซอร์วิส ซัพพลาย, กทม.
- สุนทร บุญญาธิการ. 2542. การใช้กระจก. หนังสือเผยแพร่การออกแบบอาคารอนุรักษ์พลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน.

- Council on Tall Building and Urban Habitat. 1992. Cladding. McGraw-Hill, Inc., New York.
- Grondzik, W.T., A.G. Kwok , B. Stein, and J.S. Reynolds. 2010. Mechanical and Electrical Equipment for Buildings, 11th ed. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Taranath, B. S. 1998. Steel, Concrete, & Composite Design of Tall Buildings. McGraw-Hill, New York.



ลงนาม.....ผู้รายงาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.โสภณ วิศิษฏ์ศักดิ์)

วันที่ 30 มิถุนายน 2563

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum Mapping)
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมการอาคาร)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสูง Building Innovation & Technology for High-Rise Bldg	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○

การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรมและจริยธรรม

- 1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคมและเป็นผู้มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.2 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบวิชาชีพ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม
- 1.3 มีวินัย ตรงต่อเวลา
- 1.4 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบ ต่อสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถวิเคราะห์เชื่อมโยง และทำความเข้าใจอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยบูรณาการความรู้ในหลายๆด้าน และสังเคราะห์แนวคิด เพื่อออกแบบและ/หรือสร้างสรรค์ตามกระบวนการทำงาน
- 3.2 สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วยจินตนาการ แก้ไขปัญหาในการออกแบบที่ซับซ้อนหรือเสนอแนวทางในการแก้ไข ที่ผสมประโยชน์ใช้สอย ความงาม และเทคโนโลยี บริษัททางสังคมและวัฒนธรรม เข้าด้วยกัน
- 3.3 มีทักษะในเรื่องมิติสัมพันธ์ที่สามารถเข้าใจ ที่ว่างและรูปทรง
- 3.4 มีกระบวนการทางความคิดและการทำงานอย่างเป็นระบบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้
- 5.2 สามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมาแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาชีพ
- 2.2 มีความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 สามารถค้นคว้าหาข้อมูล และนำหลักการ ทฤษฎีและความรู้อื่นๆ เข้ามาสร้างแนวทางและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม
- 2.4 มีความรู้และความเข้าใจสถาปัตยกรรมยั่งยืน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นสามารถลำดับความสำคัญ และแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.3 มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ให้เป็นที่เข้าใจได้ถูกต้อง
- 4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ให้เกียรติและเคารพสิทธิผู้อื่น ยินดีรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อสร้างความเข้าใจกับเพื่อนร่วมงานและนักวิชาการอื่นๆ

- 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินความยั่งยืนทางสภาพแวดล้อมของอาคาร
- 5.5 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ผลการเรียนรู้	ความ รับผิดชอบ		วิธีการสอน								วิธีการประเมินผล										
	หลัก	รอง	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ด้านคุณธรรมและจริยธรรม																					
1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบทั้งต่อ ตนเองและสังคมและเป็นผู้มี จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	●					●		●								●			●	●	
2) เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบ วิชาชีพ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลของ องค์กรและสังคม	●					●		●		●						●			●	●	
3) มีวินัย ตรงต่อเวลา		○				●		●								●			●	●	
4) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อ สภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม		○				●		●		●						●			●	●	
ด้านความรู้																					
1) มีความรู้และความเข้าใจหลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขา วิชาชีพ	●		●			●		●		●	●			●					●	●	
2) มีความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพที่ เกี่ยวข้องและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	●		●			●		●		●	●			●					●	●	
3) สามารถค้นคว้าหาข้อมูล และนำ หลักการ ทฤษฎีและความรู้อื่นๆ เข้า มาสร้างแนวทางและแก้ไขปัญหาใน การปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม		○				●		●		●				●					●	●	
4) มีความรู้และความเข้าใจ สถาปัตยกรรมยั่งยืน		○				●		●		●				●					●	●	

ผลการเรียนรู้	ความ รับผิดชอบ		วิธีการสอน								วิธีการประเมินผล										
	หลัก	รอง	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ด้านทักษะทางปัญญา																					
1) สามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงทำความเข้าใจอย่างเป็นเหตุเป็นผลโดยบูรณาการความรู้หลายด้านสังเคราะห์แนวคิดเพื่อออกแบบและสร้างสรรค์ตามกระบวนการทำงาน	●					●	●	●							●					●	
2) สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วยจินตนาการ แก้ไขปัญหาในการออกแบบที่ซับซ้อนหรือเสนอแนวทางในการแก้ไข ที่ผสมประโยชน์ใช้สอย ความงาม และเทคโนโลยี บริบททางสังคมและวัฒนธรรม เข้าด้วยกัน	●					●		●						●						●	
3) มีทักษะในเรื่องมิติสัมพันธ์ที่สามารถเข้าใจ ที่ว่างและรูปทรง		○				●		●						●						●	
4) มีกระบวนการทางความคิดและการทำงานอย่างเป็นระบบ		○				●		●						●						●	●
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ																					
1) มีภาวะการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นสามารถลำดับความสำคัญและแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล		○				●				●						●					●
2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย	●					●	●	●						●						●	●
3) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารให้เป็นที่เข้าใจได้ถูกต้อง	●					●		●		●				●						●	●
4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ให้เกียรติและเคารพสิทธิผู้อื่น ยินดีรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อสร้างความเข้าใจกับเพื่อนร่วมงานและนักวิชาการอื่นๆ		○						●		●						●					

ผลการเรียนรู้	ความ รับผิดชอบ		วิธีการสอน								วิธีการประเมินผล									
	หลัก	รอง	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ																				
1) มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้	●					●		●						●					●	●
2) สามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมาแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม		○				●		●						●					●	
3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม	●					●		●						●					●	●
4) สามารถวิเคราะห์และประเมินความยั่งยืนทางสภาพแวดล้อมของอาคาร		○				●		●						●						●
5) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม		○				●								●					●	●
วิธีการสอน									วิธีการประเมิน											
1) บรรยาย	6) ฝึกปฏิบัติ								1) สอบข้อเขียน						6) สังเกตพฤติกรรมของนิสิต					
2) การให้กรณีศึกษา	7) ใช้แบบจำลอง เกม ในการสอน								2) สอบปฏิบัติการ						7) นิสิตประเมินตนเอง					
3) การสาธิต	8) ให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง								3) สอบปากเปล่า						8) ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น					
4) การทำวิจัย ค้นคว้า โครงการงาน									4) แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน						9) ประเมินจากการพัฒนาโครงการเดี่ยว					
5) ให้การบ้าน แบบฝึกหัด									5) ประกวดแข่งขันผลงาน						10) ประเมินจากการพัฒนาโครงการกลุ่ม					