



ประมวลการสอน  
ภาคต้น ปีการศึกษา 2563

- |                      |  |
|----------------------|--|
| ชื่อสถาบันการศึกษา   | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์   |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | วิทยาเขตบางเขน/ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์/ ภาควิชาอนุรักษ์มรดกอาคาร |
- รหัสวิชา 01247349-59      นวัตกรรมการออกแบบอาคารเขียว  
Green Building Design Innovation
  - จำนวนหน่วยกิต      2 (1-3-4)
  - หลักสูตรและประเภทรายวิชา  
หลักสูตร      วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม พ.ศ. 2559 สาขาวิชา นวัตกรรมอาคาร  
ประเภทรายวิชา      วิชาเฉพาะเลือก
  - อาจารย์ผู้สอน  
รศ. ดร.โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์      (ผู้รับผิดชอบรายวิชา)  
ดร.ณัฐรี ศรีดารานนท์      (อาจารย์พิเศษ)  
วิทยาการรับเชิญ      (2-4 ท่าน)
  - ภาคการศึกษา ต้น      ชั้นปีการศึกษา ที่ 3-4
  - รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)      -
  - รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน      -
  - หมู่เรียนที่ 1 และ 11 วัน เวลา และสถานที่เรียน  
อังคารและพฤหัสบดี 10:00-12:00 น. สถานที่พัก โดยใช้สื่อออนไลน์ (Google Meet หรือโปรแกรมอื่น) หรือห้องเรียนป.โท  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
  - วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
30 มิถุนายน 2563
  - จุดมุ่งหมายของรายวิชา
    - 10.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจความรู้พื้นฐานและแหล่งที่มาของนวัตกรรม
    - 10.2 เพื่อให้บัณฑิตสามารถค้นคว้าทฤษฎี มีความรู้ ความเข้าใจนวัตกรรม และนวัตกรรมสำหรับอาคารเขียว
    - 10.3 เพื่อให้บัณฑิตได้ศึกษาการพัฒนา นวัตกรรมอาคารเขียว ฝึกฝนการพัฒนาและการบูรณาการแนวความคิด
    - 10.4 เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการพัฒนาโครงการนวัตกรรม
  - วัตถุประสงค์ในการพัฒนาและปรับปรุงรายวิชา
    - 11.1 การจัดทำเนื้อหาการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับนโยบายการหลีกเลี่ยงและป้องกันโรคระบาด (Covid-19)
    - 11.2 การจัดทำเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

## 12. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานและแหล่งที่มาของนวัตกรรม ทฤษฎีและความเข้าใจนวัตกรรม นวัตกรรมในอาคารเขียว กรณีศึกษาการพัฒนา นวัตกรรมในอาคารเขียว ปฏิบัติการการสร้างสรรค์และบูรณาการแนวความคิด เครื่องมือพื้นฐานในการปฏิบัติการพัฒนา โครงการนวัตกรรม กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Basic knowledge and source of innovation, Theories and understanding of innovation. Innovation in green buildings. Case studies of green building innovation development. Practice of idea generation and concept integration. Basic tools for practice of innovation project development. Case studies and related research.

## 13. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
15	0	45	60 ชั่วโมง

## 14. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

วันพุธ เวลา 9:00-12:00 น. ณ ห้องพักอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมอาคาร

รองศาสตราจารย์ ดร.โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์

โทร. 081-407-0075

Email: sopa\_visitsak@yahoo.com

ดร. ณัฏฐิรี ศรีรัตนานนท์

โทร. 085-020-6848

Email: nattaree\_s@hotmail.com

## 15. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	14 ก.ค. 63	หลักการ และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ นวัตกรรม (โครงการ SDE-21)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฏฐิรี และ วิทยากรรับเชิญ
	16 ก.ค. 63	งดการสอน (สอบโครงการ)			
2	21 ก.ค. 63	ขั้นตอนการพัฒนา นวัตกรรมอาคารเขียว	2	บรรยาย/ อภิปราย	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฏฐิรี
	23 ก.ค. 63	การศึกษาตัวอย่าง นวัตกรรมสำหรับ อาคารเขียว (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
3	28 ก.ค. 63	หยุดวันเฉลิมพระชนมพรรษา ร.10			
	30 ก.ค. 63	การศึกษาตัวอย่าง นวัตกรรมสำหรับ อาคารเขียว (2)	2	นำเสนอ/อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฏฐิรี
4	4 ส.ค. 63	ที่มา ปัญหา และประเด็นสำคัญด้าน สถาปัตยกรรม/สิ่งแวดล้อม (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
	6 ส.ค. 63	ที่มา ปัญหา และประเด็นสำคัญด้าน สถาปัตยกรรม/สิ่งแวดล้อม (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
5	11 ส.ค. 63	แนวคิด วัตถุประสงค์ และการบูรณาการ เพื่อการพัฒนา (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
	13 ส.ค. 63	แนวคิด วัตถุประสงค์ และการบูรณาการ เพื่อการพัฒนา (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	

สัปดาห์ ที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
6	18 ส.ค. 63	ข้อมูลพื้นฐาน ทฤษฎี ความรู้ งานวิจัย นวัตกรรมอาคารเขียว (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี
	20 ส.ค. 63	ข้อมูลพื้นฐาน ทฤษฎี ความรู้ งานวิจัย นวัตกรรมอาคารเขียว (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
7	25 ส.ค. 63	แนวคิดในการแก้ปัญหา (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
	27 ส.ค. 63	แนวคิดในการแก้ปัญหา (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
8	31ส.ค.-4ก.ย.	ช่วงสอบกลางภาค			
9	8 ก.ย. 63	การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา ในเบื้องต้น (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี
	10 ก.ย. 63	การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา ในเบื้องต้น (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	
10	15 ก.ย. 63	การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา ในเบื้องต้น (3)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	
	17 ก.ย. 63	การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา ในเบื้องต้น (4)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	
11	22 ก.ย. 63	การพัฒนาและปรับปรุงแบบ (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี
	24 ก.ย. 63	การพัฒนาและปรับปรุงแบบ (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	
12	29 ก.ย. 63	การพัฒนาและปรับปรุงแบบ (3)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	
	1 ต.ค. 63	การพัฒนาและปรับปรุงแบบ (4)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	
13	6 ต.ค. 63	เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และแนวทางการทดสอบ (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี
	8 ต.ค. 63	เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และแนวทางการทดสอบ (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
14	12-16 ต.ค.	วันหยุดชดเชยคล้ายวันสวรรคต ร.9 / วันพระราชทานปริญญาบัตร			
15	20 ต.ค. 63	รายละเอียดการก่อสร้าง ผลิต หรือจัดทำชิ้นงาน (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี
	22 ต.ค. 63	รายละเอียดการก่อสร้าง ผลิต หรือจัดทำชิ้นงาน (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ฝึกปฏิบัติ	

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
16	27 ต.ค. 63	แนวทางการประยุกต์ใช้กับอาคาร (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี
	29 ต.ค. 63	แนวทางการประยุกต์ใช้กับอาคาร (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
17	3 พ.ย. 63	ข้อมูลเพื่อการสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ (1)	2	บรรยาย/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี
	5 พ.ย. 63	ข้อมูลเพื่อการสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย/ ทำแบบฝึกหัด	
18	10 พ.ย. 63	การนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย (1)	2	นำเสนอ/ อภิปราย	รศ. ดร.โสภา ดร.ณัฐรี และ วิทยากรรับเชิญ
	12 พ.ย. 63	การนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย (2)	2	นำเสนอ/ อภิปราย	

#### 16. วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยายและการปฏิบัติการในและนอกชั้นเรียน (ออนไลน์) การเรียนการสอนแบบร่วมมือ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองและเป็นกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำการบ้าน การทำรายงาน การฝึกปฏิบัติ หรือการออกแบบผลงาน การทดลอง การทดสอบเป็นกลุ่ม ตลอดจนการแสดงผลและอธิบายงาน

#### 17. โครงการหรือกิจกรรมซึ่งบุคคล องค์กร และชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม

การส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมโครงการประกวดบ้านประหยัดพลังงานระดับนานาชาติ “Solar Decathlon Europe 2021” (SDE21), Wuppertal, Germany ร่วมกับเครือข่ายความร่วมมือระหว่างคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) กับคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งมีสถาปนิกชุมชนในพื้นที่ศึกษาบริเวณตลาดน้อย (บริษัท ปันเมือง) เข้าร่วมให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะกับโครงการ

#### 18. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (วิจัยชั้นเรียน)

ไม่มี

#### 19. การนำงานวิจัยของผู้สอน/ คณะผู้สอนมาใช้

- 19.1 วิศรุต์ม ธนสุกาญจน์, ศิรเดช สุริต, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, "การตรวจสอบรูปทรงและประสิทธิภาพของแผ่นสวนศาสตร์ชีวภาพจากกัญชงคอมโพสิตเพื่อการใช้งานสำหรับห้องประชุม", การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 16 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน วันที่ 3-4 ธันวาคม 2019, นครปฐม, ประเทศไทย, 1796-1803.
- 19.2 กอปร เปรมฤทัย, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, และปารเมศ กำแหงฤทธิ์รงค์. 2561. วัสดุบุผนังภายในจากเส้นใยกัญชงและวัสดุประสานจากธรรมชาติ เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 “นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี”, ปทุมธานี, กรกฎาคม
- 19.3 นรินทร์ วงศ์เศรษฐพงศ์ และ โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์. การพัฒนาผ้าชายคาระบายอากาศเพื่อลดความร้อนใต้หลังคาบ้านพักอาศัย, วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ฉบับที่ 26/2561.
- 19.4 กนกเนตร เพ็ชรทองช่วย และ โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์. 2561. การพัฒนาและศึกษาคุณสมบัติด้านการรับน้ำหนักของคอนกรีตบล็อกจากฟางข้าว, วารสารศิลปกรรมศาสตร์ วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ฉบับที่ 1/2561.

- 19.5 ดนุพล มากม่วง และ โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์. 2561. แผ่นผนังภายในอาคารจากใบยูคาลิปตัส, วารสารศิลปกรรมศาสตร์ วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ฉบับที่ 1/2561.
- 19.6 ณัฏฐิ ศรีดารานนท์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, และ โจเซฟ เคดารี. 2561. แนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับอาคารในเขตร้อนชื้น, วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ฉบับที่ 2/2561
- 19.7 ศิริพร จรรยา, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, 2560, วัสดุผนังจากใยกล้วย, การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (9th RMUTNC) ราชมงคลสร้างสรรค์กับนวัตกรรมที่ยั่งยืนสู่ประเทศไทย 4.0, 7-9 สิงหาคม 2560, นนทบุรี, ประเทศไทย.
- 19.8 ณวัฒน์ สุทธิกานต์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, ศิรเดช สุจริต, 2560. การพัฒนาระบบขึ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับก่อสร้างโดมทรงกลม, การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (9th RMUTNC) ราชมงคลสร้างสรรค์กับนวัตกรรมที่ยั่งยืนสู่ประเทศไทย 4.0, 7-9 สิงหาคม 2560, นนทบุรี, ประเทศไทย.
- 19.9 กาวดี บุญรอดอยู่, ศิรเดช สุจริต, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, Joseph Khedari, 2560, การพัฒนาบ้านพักอาศัยแบบสำเร็จรูป การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 การวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน, 22-23 มิถุนายน 2560, กรุงเทพมหานครประเทศไทย.
- 19.10 ณัฐศรัณย์ อุทัยภานุมาศ และ โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์. 2559. การประยุกต์ใช้หลังคาไม้ไผ่แบบค้ำวางจากภูมิปัญญาท้องถิ่น, OI15-24, การประชุมวิชาการระดับชาติ นวัตกรรมและงานวิจัยกลไกพัฒนาประเทศ ครั้งที่ 2, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, 14 กรกฎาคม 2559, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- 19.11 ณรงค์ชัย พ่วงคง, ภัทรนันท์ ทักชนนท์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, 2558, แผ่นดินเบาและใยมะพร้าวเพื่อลดความชื้นสำหรับห้องปรับอากาศ, 56-68, วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ฉบับที่ 21/2558
- 19.12 ฐานิตย์ คงสมทอง, ชนิกานต์ ยิ้มประยูร, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, 2558, การพัฒนาคอนกรีตบล็อกระบายอากาศเพื่อการประหยัดพลังงาน, 83-93, การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติครั้งที่ 5, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 16-17 กรกฎาคม 2558, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- 19.13 พงษ์ศักดิ์ ปิติสกุลรัตน์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, โจเซฟ เคดารี, 2558, การพัฒนาคอนกรีตบล็อกจากซิลิโคนไดออกไซด์สำหรับอาคารในประเทศไทย, 17-19, การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 , 17 - 19 มิถุนายน 2558, ชลบุรี, ประเทศไทย.
- 19.14 สุกัญญา นิลผาย, ปารเมศ กำแหงฤทธิ์รงค์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, และ โจเซฟ เคดารี. 2557. เปลือกอาคารกรองแสงแดดปรับเปลี่ยนได้จากโครงสร้างรังผึ้ง, 57-65, การประชุมวิชาการ Built Environment Research Associates Conference, BERAC V, 23 พฤษภาคม 2557, ปทุมธานี, ประเทศไทย.
- 19.15 ผ่องพรรณ วะชุม, ปารเมศ กำแหงฤทธิ์รงค์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, โจเซฟ เคดารี, ทรงกลด จารุสมบัติ, 2557. แผ่นบุผนังภายในจากซีลี้อย, 42-50, การประชุมวิชาการ Built Environment Research Associates Conference, BERAC V, 23 พฤษภาคม 2557, ปทุมธานี, ประเทศไทย.
- 19.16 ณัฐพร เมาระพงษ์, พาลีณี สุนากร, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, โจเซฟ เคดารี, 2557, แผ่นดูดซับเสียงจากเปลือกมะขาม, 127-139, การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 5, ฉบับที่ 4, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร. 20 มีนาคม 2557, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- 19.17 ป้องภัย อภิพันธุ์, โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์, โจเซฟ เคดารี, 2557, การพัฒนาแผ่นกรองแสงจากรังสีมะขาม, 140-152, การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 5, ฉบับที่ 4, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร. 20 มีนาคม 2557, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.

- 19.18 หัสยา สิงห์ศรี, โสภ วิชาญศักดิ์, โจเซฟ เคดารี, 2556, การพัฒนาคอนกรีตบล็อกประหยัดพลังงานจากขวดน้ำดื่มพลาสติกเหลือใช้ (PET), 13-26, การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 4 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 29 มีนาคม 2556, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- 19.19 เจนจิรา ขุนทอง, โสภ วิชาญศักดิ์, โจเซฟ เคดารี, 2556, การพัฒนาคอนกรีตบล็อกจากเปลือกหอยรวมเพื่อการลดความร้อนสำหรับอาคารในประเทศไทย, 1-12, การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 4 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 29 มีนาคม 2556, ประเทศไทย.
- 19.20 สมมาตร ละบายูไซ้, โสภ วิชาญศักดิ์, Joseph Khedari, ณรงค์ วัชรเสถียร, 2556, การใช้เทอร์โมอิเล็กทริก (TE) ประกอบหลังคาโลหะผลิตกระแสไฟฟ้า, 17-27, วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล., ปีที่ 16, ฉบับที่ 16, มิถุนายน 2556.
- 19.21 คำชาย พันทวงศ์, โสภ วิชาญศักดิ์, โจเซฟ เคดารี, 2557, การพัฒนาบล็อกปูนซีเมนต์ขาว ผสมฟางข้าวเสริมไม้ไผ่, 17-24, การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52 เล่มที่ 2, 4 - 7 กุมภาพันธ์ 2557, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- 19.22 Srisod, A., S. Visitsak<sup>\*</sup>, 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.
- 19.23 Phiewsuwan, C., S. Visitsak<sup>\*</sup>, and N. Sridaranon. 2019. Eco Friendly Wall Materials Produced from Pineapple Fibers and Natural Binder. Proceedings of the SEGA-08. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, May.
- 19.24 Visitsak, S., N. Sridaranon, and J. Khedari, 2019. Concept and Sustainable Solutions for Daylight Applications for Buildings in Tropical Climate. Proceedings of the International Conference on Innovative Applied Energy (IAPE), Oxford, United Kingdom, March.
- 19.25 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.
- 19.26 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.
- 19.27 Anan-archa, A., S. Visitsak<sup>\*</sup>, and J. Khedari. 2016. Thermal Performance of Metalized Film Package Filled with Plastic Straws Insulation, 45-48, The 5th International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA 05), 27-29 September 2016, Bangkok, Thailand.
- 19.28 Visitsak S., P. Asokwattana, and J. Khedari. 2015. The Development of Wall-Vent-Sets and Air Velocity Effects for Various Wind Speed. Proceedings of the SEGA-04. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.
- 19.29 Sayaphan, W., S. Visitsak<sup>\*</sup>, 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.
- 19.30 Klinrod, P., S. Visitsak<sup>\*</sup>, 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.

- 19.31 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.
- 19.32 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.
- 19.33 Amornleetrakul, O., W. Puangsombut, J. Hirunlabh \*, J. Khedari, and S. Visitsak. 2015. Investigation of Thermal Performance of Ventilated Roof Tiles. Proceedings of the SEGA-04. The International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.
- 19.34 Visitsak, S., N. Sridaranon, and J. Khedari. 2014. An Optimum Skylight and Shading Device Set. Proceedings of the International Conference, Grand Renewable Energy 2014 (GRE), Tokyo, August.
- 19.35 Koonsawasdikool, S., J. Khedari, and S. Visitsak. 2012. Development of an Energy Efficient Ventilated Window Set (EVWS) for Hot and Humid Climate. Proceedings of the SEGA-03. International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.
- 19.36 Udomphoch, W., S. Visitsak, and J. Khedari. 2012. Double Wall System from Bamboo Partitions for Building Heat Reduction, Proceedings of the SEGA-03. International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, March.
- 19.37 Wangpikul, J., S. Visitsak, J. Khedari, and S.U-Cheul. 2012. Initial Field Investigation of the Use of Phase Change Materials (PCMs) to Reduce Heat Gain for Buildings in Thailand, Proceedings of the SEGA-03. International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture, Bangkok, March.
- 19.38 Khedari, J., S. Visitsak, N. Vatcharasathien, V. Boonyayothin, and J. Hirunlabh. 2009. Window Vent Set: A Simple Solution to Reduce Indoor Temperature and Improve Air Quality. Proceedings of the iNTA-SEGA Conference 2009: Bridging Innovation, Technology and Tradition. International Tropical Architecture Conference (iNTA) & International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, December.
- 19.39 Khedari, J., D. Luckthong, S. Visitsak, N. Vatcharasathien, V. Boonyayothin, and J. Hirunlabh. 2009. Convertible Shading Set for Glass Window. Proceedings of the iNTA-SEGA Conference 2009: Bridging Innovation, Technology and Tradition. International Tropical Architecture Conference (iNTA) & International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, December.]
- 19.40 Koonsawasdikool, S., S. Visitsak and J. Khedari. 2009. An Appropriate Glass Double Skin Façade (DSF) for Retrofitting Buildings in Thailand. Proceedings of the iNTA-SEGA Conference 2009: Bridging Innovation, Technology and Tradition. International Tropical Architecture Conference (iNTA) & International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, December.
- 19.41 Visitsak, S., A. Pondongnok, and J. Khedari. 2009. An Innovative Photovoltaic Shading Device for Townhouses in Thailand. Proceedings of the iNTA-SEGA Conference 2009: Bridging Innovation, Technology and Tradition. International Tropical Architecture Conference (iNTA) & International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture (SEGA), Bangkok, December.

Note : \* Corresponding author

## 20. การนำองค์ความรู้และประมวลประสบการณ์จากการให้บริการวิชาการมาใช้

- 20.1 โครงการออกแบบศูนย์การเรียนรู้พลังงานภาคใต้ (จ.กระบี่) กระทรวงพลังงาน
- 20.2 โครงการทัศนศึกษา ณ ประเทศศรีลังกา (MBIT Green Trip in Sri Lanka 2019)
- 20.3 โครงการประกวดบ้านประหยัดพลังงาน Solar Decathlon Europe 2021 (SDE21), Wuppertal, Germany

## 21. อุปกรณ์สื่อการสอน

คอมพิวเตอร์ กระดาน เอกสารประกอบคำบรรยาย วิดีโอ แผ่นพับประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างอาคารผลิตภัณฑ์อาคาร ผลงานการออกแบบของนิสิต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 22. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

วิธีการประเมินผลการเรียน และน้ำหนักคะแนนในการประเมินผลมีดังนี้

1. ความสนใจ การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	20%
2. การพัฒนาผลงานและการนำเสนอ	40%
3. รายงาน และการนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย	40%
รวม	<u>100%</u>

- หากนิสิตเข้าเรียนน้อยกว่า 15 นาที 2 ครั้ง จะถือว่าขาดเรียน 1 ครั้ง
- นิสิตขาดเรียนได้ไม่เกิน 20 % ของเวลาเรียนทั้งหมด (3 ครั้ง) **นิสิตที่ขาดเกิน 3 ครั้ง จะหมดสิทธิ์ส่งงานขั้นสุดท้าย ปลายภาค (Final Project 40%)**
- นิสิตต้องส่งงาน **ทุกชิ้น** ตามกำหนด หากส่งงานช้ากว่ากำหนด จะตัดคะแนนครึ่งเกรดหากส่งงานในวันถัดจากวันกำหนดส่ง โดยไม่มีเหตุผลอันควร จะได้รับเกรดงานชิ้นนั้นเป็น F
- การลาพัก หรือลาป่วย จะต้องส่งจดหมายและ/หรือใบรับรองแพทย์แก่อาจารย์ประจำวิชา ภายใน 1 สัปดาห์หลังจากวันที่สิ้นสุดการขาดเรียน หลังจากนั้นจะไม่รับจดหมายดังกล่าว โดยถือว่านิสิตขาดเรียน และจะมีผลต่อเกรดของนิสิต

## 23. การประเมินผลการเรียน

จากคะแนนสะสมเฉลี่ยแล้วตัดเกรดแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ โดย

A = 4 , B+ = 3.5 , B = 3 , C+ = 2.5 , C = 2 , D+ = 1.5 , D = 1 , F = 0

## 24. ทรัพยากรประกอบการสอน

หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

- โสภกา วิศิษฐ์ศักดิ์. 2017. **นวัตกรรมสีเขียวที่เหมาะสมสำหรับสถาปัตยกรรมยั่งยืน** คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร
- BSRC. 2004. **10 Year Research Experience 1993-2003**. Building Scientific Research Center, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, 2004.

หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่สำคัญ

- ASHRAE. 2009. ASHRAE Handbook–Fundamental. Atlanta, GA: American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc.
- Duffie, J.A., and W.A. Beckman. 1991. Solar Engineering of Thermal Processes. New York, NY: John Wiley and Sons, Inc.
- Olgyay & Olgyay. 1957. Solar Control and Shading Devices. Princeton University Press, New Jersey.
- Stein, B. and J.S. Reynolds. 2000. Mechanical and Electrical Equipment for Buildings, 9th ed. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.



หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่แนะนำ

- โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์. 2017. การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม. เอกสารคำสอน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- Lechner, Norbert. 2001. Heating, Cooling, Lighting: Design Method for Architects. John Wiley & Sons. New York.
- Moore, Fuller. 1993. Environmental Control Systems. McGraw – Hill Inc., Singapore.
- Olgay, Victor. 1963. Design with Climate. Van Nostrand Reinhold, New York.



ลงนาม.....ผู้รายงาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์)

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
นวัตกรรมการออกแบบอาคารเขียว Green Building Design Innovation	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○

การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรมและจริยธรรม

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

3. ทักษะทางปัญญา

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

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้อื่นๆ 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 รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นสามารถลำดับความสำคัญและแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล
- 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	
<b>ด้านคุณธรรมและจริยธรรม</b>																					
1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคมและเป็นผู้มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	●					●				●				●		●				●	●
2) เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบ วิชาชีพ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม	●					●				●				●		●				●	●
3) มีวินัย ตรงต่อเวลา		○				●	●	●						●		●				●	●
4) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม		○				●				●				●		●				●	●
<b>ด้านความรู้</b>																					
1) มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาชีพ	●	○	●			●	●	●		●	●			●						●	●
2) มีความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง		○	●			●	●			●	●			●						●	●
3) สามารถค้นคว้าหาข้อมูล และนำหลักการ ทฤษฎีและความรู้อื่นๆ เข้ามาสร้างแนวทางและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม	●		●			●	●			●				●						●	●
4) มีความรู้และความเข้าใจสถาปัตยกรรมยั่งยืน			●	●		●	●	●		●				●						●	●

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	
<b>ด้านทักษะทางปัญญา</b>																					
1) สามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงทำความเข้าใจอย่างเป็นเหตุเป็นผลโดยบูรณาการความรู้หลายด้านสังเคราะห์แนวคิดเพื่อออกแบบและสร้างสรรค์ตามกระบวนการทำงาน	●				●	●		●		●				●					●	●	
2) สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วยจินตนาการ แก้ไขปัญหาในการออกแบบที่ซับซ้อนหรือเสนอนวัตกรรมในการแก้ไข ที่ผสมประโยชน์ใช้สอย ความงาม และเทคโนโลยี บริบททางสังคมและวัฒนธรรม เข้าด้วยกัน	●				●	●		●		●				●					●	●	
3) มีทักษะในเรื่องมิติสัมพันธ์ที่สามารถเข้าใจ ที่ว่างและรูปทรง		○			●	●		●						●					●	●	
4) มีกระบวนการทางความคิดและการทำงานอย่างเป็นระบบ		○				●		●						●					●	●	
<b>ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>																					
1) มีภาวะการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นสามารถลำดับความสำคัญและแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล		○				●		●		●						●					
2) มีความรับผิดชอบต่องานและงานที่ได้รับมอบหมาย	●					●	●	●						●		●			●	●	
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
<b>ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>																				
1) มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้	●			●		●		●		●				●					●	●
2) สามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมาแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม		○				●		●						●					●	●
3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม	●					●		●		●				●					●	●
4) สามารถวิเคราะห์และประเมินความยั่งยืนทางสภาพแวดล้อมของอาคาร		○		●		●								●					●	●
5) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม		○		●		●				●				●					●	●
<b>วิธีการสอน</b>						<b>วิธีการประเมิน</b>														
1) บรรยาย 2) การให้กรณีศึกษา 3) การสาธิต 4) การทำวิจัย ค้นคว้า โครงการงาน 5) ให้การบ้าน แบบฝึกหัด	6) ฝึกปฏิบัติ 7) ใช้แบบจำลอง เกม ในการสอน 8) ให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง					1) สอบข้อเขียน 2) สอบปฏิบัติการ 3) สอบปากเปล่า 4) แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน 5) ประกวดแข่งขันผลงาน					6) สังเกตพฤติกรรมของนิสิต 7) นิสิตประเมินตนเอง 8) ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น 9) ประเมินจากการพัฒนาโครงการเดี่ยว 10) ประเมินจากการพัฒนาโครงการกลุ่ม									