

แผนการสอน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. รหัสวิชา	803 205
ชื่อวิชา	สถาปัตยกรรมเขตร้อนชื้น (Tropical Architecture)
ภาคการศึกษา	ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555
อาจารย์ผู้สอน	อ.กุลศรี ตังสกุล อ.อรรถ ชามาฤกษ์ และ อ.นิสรา อารุณี

2. คำอธิบายรายวิชา

หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศเขตร้อนชื้น โดยรวมถึงความรู้สึกรูปลักษณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ มนุษย์ สถาปัตยกรรม สภาพภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อม การอาศัยพึ่งพาสภาวะแวดล้อมเพื่อให้เกิดภาวะน่าสบาย (Passive Design) การอ่านตารางและการคำนวณแสงอาทิตย์ (Sun Chart) รวมถึงการออกแบบอุปกรณ์บังแดด ข้อควรพิจารณาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร และกรณีศึกษา เพื่อการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับภูมิอากาศเขตร้อนชื้น

3. วัตถุประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้เรื่องหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับภูมิอากาศเขตร้อนชื้น
2. เพื่อให้ให้นักศึกษามีความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคารได้ต่อไป

4. เกณฑ์และวิธีการวัดผล/กิจกรรมการเรียนรู้

การเข้าชั้นเรียน	10 คะแนน
สอบเก็บคะแนนสะสมทำข้อสอบ	10 คะแนน
รายงานงานออกแบบปรับปรุง Project Design ของนักศึกษา (รายงาน 1)	20 คะแนน
โปรเจกต์การออกแบบอุปกรณ์บังแดด (งานออกแบบ 2)	20 คะแนน
โปรเจกต์เรื่องแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์	20 คะแนน
การสอบปลายภาค	20 คะแนน
รวม	100 คะแนน

หมายเหตุ:	การเข้าเรียน	ขาด 1 ครั้ง	เท่ากับ	- 2 คะแนน
		มาสาย 1 ครั้ง	เท่ากับ	- 1 คะแนน
	ขาดเรียนเกิน 20 %	ไม่มีสิทธิ์สอบปลายภาค (ขาด 4 คาบขึ้นไป)		

5. หัวข้อที่สอนวิชา (วันศุกร์ Lecture เวลา 13.00–14.00 น. / Lab เวลา 14.00-17.00 น.)

สัปดาห์	วันที่	เนื้อหา	ผู้สอน
1	1 มิ.ย. 55	อธิบายเค้าโครงวิชา-ความสัมพันธ์ของโลกมนุษย์ สถาปัตยกรรม สภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อม และความรู้พื้นฐานสภาพภูมิอากาศ	อ.กุลศรี
2	8 มิ.ย. 55	การโคจรของดวงอาทิตย์ และปัจจัยของสภาพอากาศและสภาวะน่าสบาย (Climate Element & Comfort Zone)	อ.อรรถ
3	15 มิ.ย. 55	การพึ่งพาสภาวะแวดล้อมเพื่อให้เกิดสภาวะน่าสบาย 1 (Passive Design) - การระบายอากาศ / การแผ่รังสีความร้อน (Passive Design – Ventilation/Radiation) **แนวทางการออกแบบผังพื้นที่ Zoning รูปตัด และกรณีศึกษา - ให้งานรายงาน 1 (งานเดี่ยว) แนวคิดในการออกแบบ การวางผัง สวน การเปิดช่องเปิดและการระบายอากาศ การบังแดด และการเลือกใช้วัสดุภายในและภายนอกอาคาร กรณีศึกษา : Project Design ของนักศึกษา จากหัวข้อที่ได้เรียนมา (S)	อ.อรรถ
4	22 มิ.ย. 55	การพึ่งพาสภาวะแวดล้อมเพื่อให้เกิดสภาวะน่าสบาย 2 (Passive Design) - การระเหย / การใช้มวล (Passive Design –Evaporation/Mass Effect) **การเลือกใช้วัสดุ พื้น ผ้าม่าน หลังคา กระจกในการประหยัดพลังงานให้อาคาร และกรณีศึกษา : ส่งต้นร่างรายงาน 1 ครั้งที่ 1 (E,S)	อ.อรรถ
5	29 มิ.ย. 55	การใช้เทคโนโลยีเพื่อให้เกิดสภาวะน่าสบาย (Active Design) : ส่งต้นร่างรายงาน 1 ครั้งที่ 2 (E,S)	อ.อรรถ
6	6 ก.ค. 55	การควบคุมความร้อนในอาคารเขตร้อนชื้น และกรณีศึกษา -กรณีศึกษาภูมิปัญญาบ้านไทย บ้านพื้นถิ่นในอดีต -หลักที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบในปัจจุบัน (E)	อ.กุลศรี กรณีศึกษางานออกแบบของผู้สอน -บ้านพักอาศัยของผู้สอน -ที่พักชั่วคราว,2549
7	13 ก.ค. 55	วันหยุด วันอาสาฬหบูชา	
8	20 ก.ค. 55	การโคจรของดวงอาทิตย์ และการออกแบบอุปกรณ์บังแดดเบื้องต้น -ส่งรายงาน 1 ให้ อ.อรรถ -ให้งานออกแบบ 2 (งานเดี่ยว) อุปกรณ์บังแดด จากงานวิชา Project Design (S)	อ.กุลศรี
9	23-27 ก.ค.	สัปดาห์สอบกลางภาค	
10	10 ส.ค. 55	การออกแบบอุปกรณ์บังแดดขั้นประยุกต์ใช้ -ทำงานอุปกรณ์บังแดด : ส่งแบบร่างครั้งที่ 1 (S) การประยุกต์ใช้อุปกรณ์บังแดดในประเทศไทย-กรณีศึกษา -ทำงานอุปกรณ์บังแดด : ส่งแบบร่างครั้งที่ 2 (E,S)	อ.กุลศรี กรณีศึกษางานออกแบบของผู้สอน -บ้านพักอาศัย -ที่พักชั่วคราว,2549 สอนเสริมเป็น 2 คาบ
11	17 ส.ค. 55	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง และหลังคาอาคาร (OTTV, RTTV)	อ.กุลศรี

		: ส่งงานออกแบบ 2 (E,S)	
12	24 ส.ค. 55	หลักการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเบื้องต้น - ให้งานออกแบบ 3 (งานกลุ่ม) จากวิชา Project Design ที่มีการออกแบบช่องเปิดที่ใช้แสงธรรมชาติ และการวางตำแหน่งแสงประดิษฐ์ (S)	อ.กุลศรี กรณีศึกษาออกแบบของผู้สอน -บ้านพักอาศัย
13	31 ส.ค. 55	การออกแบบแสงประดิษฐ์ในอาคารเบื้องต้น : ส่งแบบร่างครั้งที่ 1 (E,S)	อ.นิสรา
14	7 ก.ย. 55	รูปแบบการประยุกต์การใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์ในอาคารประเภทต่างๆ : ส่งแบบร่างครั้งที่ 2 (E,S)	อ.กุลศรี กรณีศึกษาออกแบบของผู้สอน -บ้านพักอาศัยของผู้สอน - ห้องประชุมคณะพยาบาลศาสตร์ ม.ข.
15	14 ก.ย. 55	การวิเคราะห์ บทสรุป –กรณีศึกษา	อ.กุลศรี
16	17 ก.ย.-4 ต.ค.	สัปดาห์สอบปลายภาค ส่งงานออกแบบ 3 และสอบปลายภาค	

การดำเนินการสอนแบบ E คือ E-learning

S คือ Student-Center (เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง)

6. กิจกรรมที่เป็น e-learning

ค้นคว้าข้อมูลการทำรายงาน และกรณีศึกษาเพื่อใช้ในการทำงานออกแบบจาก Internet

7. กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered)

ให้นักศึกษานำทฤษฎีที่ได้จากการฟังบรรยายมาประยุกต์ใช้ในการทำงานออกแบบที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทดลองทำเพื่อประเมินความเข้าใจและการสามารถนำมาใช้ได้จริง ตามหัวข้อต่างๆ ซึ่งเป็นการต่อยอดจากการออกแบบอาคารในวิชา Project Design 1

8. เอกสารอ้างอิง และหนังสืออ่านเพิ่มเติม

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม. **คู่มือการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร** .

สุนทร บุญญาธิการ. (2542). **เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมสิทธิ์ นิตยะ. (2541). **การออกแบบอาคารสำหรับภูมิอากาศเขตร้อนชื้น**. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ตรึงใจ บุรณสมภพ. (2521). **การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: นำอักษรการพิมพ์.

Aladar & Victor, O. (1975). **Solar Control & Shading Devices**. London: Oxford Uni. Press.

Andreson, Bruce N. (1977). **Solar Energy: Fundamentals in Building Design**. New York: McGraw-Hill.

Fuller, M. (1985). **Concepts and Practice of Architectural Daylighting**. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

Fuller Moore. **Environmental Control System**.

G. Z. Brown and Mark Dekay. **Sun, Wind & Light architectural design strategies**.

Robert Powell and Akitek Tenggara. **Line Edge & Shade, The Search for a Design Language in Tropical Asia**.

9. ส่วนการปรับปรุงจากปีศึกษาที่ผ่านมา

ได้ปรับปรุงแผนการสอนจากปีการศึกษาที่ผ่านมาด้านเนื้อหาที่ให้นั้นเรียนรู้จากการทำงานวิเคราะห์ และจัดทำงานออกแบบที่เชื่อมโยงจากวิชา Project Design ทั้งด้านการออกแบบผัง การเลือกใช้วัสดุ การออกแบบอุปกรณ์ บังแดด และการออกแบบช่องเปิดเพื่อให้เกิดการระบายอากาศและการได้รับแสงธรรมชาติเข้ามา รวมทั้งตำแหน่งของแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมเบื้องต้น เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำเนื้อหาทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบได้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งถือว่าการสอนเชิงทดลองกับงานออกแบบอีกทางหนึ่ง