

ผู้สอน	ผศ.ดร. วิโรจน์ ลิ่มตระการ	ห้อง วศ. 410 เบอร์ติดต่อภายใน 3214
	ผศ.ดร. ดุลยโชติ ชลศึกษ์	ห้อง วศ. 410 เบอร์ติดต่อภายใน 3149
	ดร. ไชยณรงค์ จักรธรานนท์	ห้อง วศ. 413 เบอร์ติดต่อภายใน 3144

วัตถุประสงค์

การศึกษาและตรวจสอบการใช้พลังงานของอาคารและอุตสาหกรรม หลักการออกแบบอาคารและระบบทางกลภายในอาคารเพื่อการใช้สอยอย่างอนุรักษ์พลังงานและมีประสิทธิภาพ การสมดุลพลังงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในอุตสาหกรรม วิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพ วิธีการนำความร้อนที่สูญเสียในอุตสาหกรรมกลับมาใช้ประโยชน์ การวิเคราะห์กฎข้อที่สองของพลศาสตร์ความร้อน การจัดการพลังงาน การประเมินค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงระบบต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน แนะนำพระราชบัญญัติและกฎหมายควบคุมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม แนะนำเทคโนโลยีร่วมสมัยในการจัดการพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงาน

แผนการสอน บรรยายทุกวันพุธ เวลา 13.30 – 16.30

สัปดาห์	เนื้อหา
1	ภาพรวมการใช้พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานในปัจจุบัน แหล่งพลังงาน พลังงานในรูปแบบต่างๆ
2	การจัดการพลังงานและกฎหมายพลังงาน องค์ประกอบของการจัดการพลังงาน กฎหมายโรงงานและอาคารควบคุม ผู้รับผิดชอบพลังงาน แบบฟอร์มการใช้พลังงานที่ต้องนำเสนอต่อกระทรวงพลังงาน
3	การคำนวณค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การคำนวณค่าพลังงานเทียบเท่า น้ำมัน การคำนวณค่าพลังงานจากอุปกรณ์ไฟฟ้า มอเตอร์ ระบบไฟแสงสว่าง มาตรการการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า และกรณีศึกษาทางด้านไฟฟ้า
4	การอนุรักษ์พลังงานในระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ (1) หลักการทำความเย็นและการปรับอากาศ ชนิดของระบบปรับอากาศแบบต่างๆ อุปกรณ์ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆในระบบปรับอากาศ
5	การอนุรักษ์พลังงานในระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ (2) หลักการควบคุมเบื้องต้น การเลือกขนาดห่อฉนวนเย็น หลักการทำงานของเครื่องสูบน้ำและเครื่องเป่าลม การหาจุดทำงานที่เหมาะสมของระบบ การใช้ระบบปรับความเร็วรอบอัตโนมัติ
6	การอนุรักษ์พลังงานในระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ (3) วิธีการคำนวณหาค่าการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังอาคาร มาตรฐานที่กระทรวงฯ กำหนด ฉนวนความเย็น มาตรการอนุรักษ์พลังงาน และกรณีศึกษาทางด้านปรับอากาศ
7	นำเสนอรายงาน โครงงานหมายเลข 1

8	พลังงานทดแทนและหมุนเวียน กิจกรรมที่ได้การสนับสนุนจากรัฐบาล และ พ.ร.บ. พลังงาน*
9	การอนุรักษ์พลังงาน กับ สิ่งแวดล้อม* อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การใช้พลังงานและก๊าซเรือนกระจก พิธีสารเกียวโต คาร์บอนเครดิต
10	การอนุรักษ์พลังงานในระบบอากาศอัด เครื่องอัดอากาศ อุปกรณ์ลดความชื้น การหาขนาดของถังอากาศอัด การออกแบบและติดตั้งระบบท่ออากาศอัด การคำนวณพลังงานที่สูญเสียในระบบอากาศอัด มาตรการการอนุรักษ์พลังงาน และกรณีศึกษา
11	การอนุรักษ์พลังงานในระบบไอน้ำ (1) อุปกรณ์หม้อต้มไอน้ำ การคำนวณประสิทธิภาพของหม้อต้มไอน้ำ การบำรุงรักษาหม้อต้มไอน้ำ การนำไอน้ำที่ความดันต่ำกลับมาใช้ใหม่
12	การอนุรักษ์พลังงานในระบบไอน้ำ (2) อุปกรณ์ดีกไอน้ำ การคำนวณค่าพลังงานสูญเสียผ่านท่อส่งไอน้ำ การเลือกขนาดจนวนความร้อนและการคำนวณหาความร้อนที่สูญเสียจากจนวน มาตรการการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน และกรณีศึกษา
13	แนะนำกรณีศึกษาที่น่าสนใจ โดยวิศวกรที่ปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงาน*
14	ทัศนศึกษา
15	นำเสนอรายงาน โครงการหมายเลข 2 สรุปเนื้อหา

* บรรยายโดยวิทยากรจากภายนอก

หมายเหตุ ลำดับหัวข้อที่บรรยายในแต่ละสัปดาห์อาจจะมีการเปลี่ยนแปลง

เอกสารประกอบการสอน

1. เอกสารคำบรรยายจากผู้สอน
2. พ.ร.บ การควบคุมและการประหยัดพลังงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารขนาดใหญ่
3. คู่มือการประหยัดพลังงานของกรมพัฒนาและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงานฯ

เกณฑ์การประเมิน

Attendance, Quiz and Assignment	20%	80 – 100	A
Project I	20%	74 – 79	B+
Project II	30%	68 – 73	B
Site visiting	10%	62 – 67	C+
Final examination	20%	56 – 61	C
		50 – 55	D+
		44 – 49	D
		0 – 44	F