



แผนบริหารการสอนประจำวิชา

ทฤษฎีโครงสร้าง 1 (Theory of Structure)

รหัสวิชา 5562603

หน่วยกิต/ชม. 3(3-0)

หมวดวิชาเอก กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

อาจารย์ผู้สอน นาย.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก

คำอธิบายรายวิชา

ระบบของแรงและการสมดุลของแรง ความเค้น(Stress) ความเครียด(Strain)และความสัมพันธ์ ความเค้นในหมุดย้ำ(Rivet) สลักเกลียว(Bolt)และแนวการเชื่อม(Seam) แรงบิด(Torsion) การคำนวณหาแรง ในโครงถัก(Truss) ประเภทของคาน(Beam) ความเค้นในคานและการเขียนแผนภาพแรงเฉือน(SFD.) แผนภาพโมเมนต์ดัด(BMD.) การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างยากโดยวิธี Three Moment Equation

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ ในหลักการเบื้องต้นของระบบแรงและระบบแกนอ้างอิง
2. เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ ในพฤติกรรมของหน่วยแรงที่ตอบสนองต่อการกระทำของแรง จากภายนอก
3. สามารถวิเคราะห์และเข้าใจถึงพฤติกรรมของหน่วยแรง ที่เกิดขึ้นบริเวณรอยต่อของ โครงสร้าง เพื่อนำไปสู่การออกแบบได้
4. สามารถวิเคราะห์และเขียนแผนภาพ แสดงแรงที่เกิดขึ้นภายใน โครงสร้าง เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกแบบได้
5. สามารถวิเคราะห์หาแรงเฉือนสูงสุดและโมเมนต์สูงสุด ใน โครงสร้างอย่างยากโดยวิธี Three Moment Equation ได้

เนื้อหา

- บทที่ 1. ระบบแรงและการสมดุลของแรง
- บทที่ 2. ความเค้นและความเครียด
- บทที่ 3. การวิเคราะห์รอยต่อใน โครงสร้าง
- บทที่ 4. การวิเคราะห์แรงใน โครงถัก
- บทที่ 5. การวิเคราะห์และเขียนแผนภาพแรงเฉือน - โมเมนต์ดัด
- บทที่ 6. การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างยากโดยวิธี " สมการสามโมเมนต์(Three Moment Equation)"

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยายประกอบแผ่นโปรงใสในเนื้อหา ทั้งในการบรรยายนำและการสรุปประเด็นสำคัญ
2. ให้มีการซักถามข้อสงสัยช่วงก่อนการเรียนการสอน และท้ายชั่วโมงของการเรียนการสอน

3. ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมงเมื่อสอนจบในเนื้อหาแต่ละบท
4. ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองและทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนและแผ่นโปร่งใส
2. รูปภาพประกอบการสอน
3. ใบงานทดสอบย่อยท้ายบท
4. ใบงานแบบฝึกหัดท้ายบท

เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

1. คะแนนระหว่างภาคเรียน 70 %
 - ความสม่ำเสมอในการเข้าห้องเรียน 10 %
 - ทดสอบย่อยท้ายบท 20 %
 - แบบฝึกหัดท้ายบท 15 %
 - สอบกลางภาค 25 %
2. คะแนนสอบปลายภาค 30 %

เกณฑ์ในการประเมินผล

คะแนนร้อยละ	80 - 100	ระดับผลการเรียน	A
คะแนนร้อยละ	75 - 79	ระดับผลการเรียน	B+
คะแนนร้อยละ	70 - 74	ระดับผลการเรียน	B
คะแนนร้อยละ	65 - 69	ระดับผลการเรียน	C+
คะแนนร้อยละ	60 - 64	ระดับผลการเรียน	C
คะแนนร้อยละ	55 - 59	ระดับผลการเรียน	D+
คะแนนร้อยละ	50 - 54	ระดับผลการเรียน	D
คะแนนร้อยละ	0 - 49	ระดับผลการเรียน	E

เอกสารประกอบการเรียนการสอน

1.ตำราหลัก

เทอดศักดิ์ สายสุทธิ, 2536, กลศาสตร์งานโครงสร้าง, ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, กรุงเทพฯ

ชาญชัย จารุจินดา, 2535, ทฤษฎีโครงสร้าง, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์, กรุงเทพฯ

วินิต ช่อวิเชียร, 2528, ทฤษฎีโครงสร้าง, พิมพ์ครั้งที่ 4 โดยผู้เขียน, กรุงเทพฯ

อภิชาติ จิรัฐติยางกูร, 2536, วิเคราะห์โครงสร้าง 1, ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, กรุงเทพฯ

ชาญ ถนัดงาน , 2523 , อนุกรมตำราประยุกต์ กลศาสตร์วัสดุ , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยา
เขตพระนครเหนือ

2.หนังสืออ่านประกอบ

สิริศักดิ์ ปโยชรศิริ , 2539 , กำลังวัสดุ , เม็ดทรายพรีนตึง , กรุงเทพฯ

มนตรี พิรุณเกษตร , 2538 , คู่มือกลศาสตร์ของวัสดุ , พิมพ์ดี , กรุงเทพฯ



แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน
1	ปฐมนิเทศ อธิบายรายวิชา และชี้แจง แนวการสอน	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.แผนการสอน 2.เอกสารประกอบการ สอน 3.แผ่นโปรงใส
2	บทที่ 1. ระบบแรงและสมดุลของแรง	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส
3	บทที่ 1. ระบบแรงและสมดุลของแรง (ต่อ)	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด 4.ใบงานทดสอบย่อย
4	บทที่ 2. ความเค้นและความเครียด	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส
5	บทที่ 2. ความเค้นและความเครียด(ต่อ)	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด 4.ใบงานทดสอบย่อย
6	บทที่ 3. รอยต่อใน โครงสร้าง	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส
7	บทที่ 3. รอยต่อใน โครงสร้าง(ต่อ)	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด 4.ใบงานทดสอบย่อย
8	บทที่ 4. การวิเคราะห์โครงข้อหมุน	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส
9	บทที่ 4. การวิเคราะห์โครงข้อหมุน (ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน

			2.แผ่น โปรงใส
10	บทที่ 4. การวิเคราะห์โครงข้อหมุน (ต่อ)	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่น โปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด 4.ใบงานทดสอบย่อย
11	บทที่ 5. การเขียนแผนภาพ BMD. & SFD.	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่น โปรงใส
12	บทที่ 5. การเขียนแผนภาพ BMD. & SFD. (ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่น โปรงใส
13	บทที่ 5. การเขียนแผนภาพ BMD. & SFD. (ต่อ)	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่น โปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด 4.ใบงานทดสอบย่อย
14	บทที่ 6. Three Moment Equation	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่น โปรงใส
15	บทที่ 6. Three Moment Equation (ต่อ)	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่น โปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด 4.ใบงานทดสอบย่อย
16	บทที่ 6. Three Moment Equation	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่น โปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด 4.ใบงานทดสอบย่อย