

วย. 322 การวิเคราะห์โครงสร้าง II (3-0-0)
CE 322 Structural Analysis II (3-0-0)

3 หน่วยกิต
3 Credits

ภาคการศึกษา:
1/2559

วิชาบังคับก่อน:
CE 321 Structural Analysis I

อาจารย์ผู้สอน:
ผศ.ดร. สหรัถฐ พุทธวรณะ
ดร. กฤษณา ไชยสาร

เวลาบรรยาย และห้องบรรยาย:
พุธ 11:00-:00-ศุกร์ 11:00-12:30 น. ห้อง วศ.310

วิชา วย. 322 การวิเคราะห์โครงสร้าง II :

วิชาการวิเคราะห์โครงสร้าง II เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างแบบ Statically Indeterminate Structures โดยศึกษาต่อจากวิชา CE 321 Structural Analysis I การวิเคราะห์โครงสร้างแบบ Statically Determinate Structures และ หน่วยในระบบ System International (SI) units

วิชานี้จะประกอบด้วย:
การวิเคราะห์โครงสร้างแบบ Statically Indeterminate Structure

Week #1

- บทที่ 11 บทนำเกี่ยวกับโครงสร้างแบบ Statically Indeterminate Structure
- 11.1 ข้อได้เปรียบและเสียเปรียบสำหรับโครงสร้างแบบ Statically Indeterminate Structure
 - 11.2 การวิเคราะห์โครงสร้างแบบ Statically Indeterminate Structure
สรุป
แบบฝึกหัด

Week #2

- บทที่ 12 การวิเคราะห์แบบประมาณสำหรับโครงสร้างแบบ Rectangular Building Frame
- 12.1 สมมุติฐานสำหรับการวิเคราะห์แบบประมาณ
 - 12.2 การวิเคราะห์สำหรับน้ำหนักกระทำในแนวตั้ง (Vertical Load)
 - 12.3 การวิเคราะห์สำหรับน้ำหนักกระทำในแนวนอน (Lateral Load) แบบวิธี Portal
 - 12.4 การวิเคราะห์สำหรับน้ำหนักกระทำในแนวนอน (Lateral Load) แบบวิธี Cantilever
สรุป
แบบฝึกหัด

Week #3, 4

- บทที่ 13 วิธี Consistent Deformations—Force Method

- 13.1 โครงสร้างที่ประกอบด้วยแรงเกินความจำเป็นหนึ่งตัว (Single Degree of Indeterminacy)
- 13.2 แรงภายใน และโมเมนต์เป็นแรงเกินความจำเป็น (Redundant)
- 13.3 โครงสร้างที่ประกอบด้วยแรงเกินความจำเป็นมากกว่าหนึ่งตัว (Multiple Degree of Indeterminacy)
- 13.4 การทรุดตัวของจุดรองรับ (Support Settlement), การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ, และ Fabrication Errors
- 13.5 วิธีพลังงานน้อยที่สุด (Method of Least Work)
สรุป
แบบฝึกหัด

Week #5, 6

บทที่ 14 Influence Line สำหรับโครงสร้าง แบบ Indeterminate

- 14.1 Influence Line สำหรับคาน และ Truss
- 14.2 Qualitative Influence Line โดยหลักการของ Müller-Breslau
สรุป
แบบฝึกหัด

Week #6, 7

บทที่ 15 วิธี Slope-Deflection

- 15.1 สมการ Slope-Deflection
- 15.2 หลักการพื้นฐานของวิธี Slope-Deflection
- 15.3 การวิเคราะห์คานต่อเนื่อง (Continuous Beam)

Week #8, Midterm

Week #9

- 15.4 การวิเคราะห์ Frame ที่ไม่มีการเซ (Sidesway)
- 15.5 การวิเคราะห์ Frame ที่มีกรเซ
สรุป
แบบฝึกหัด

Week #10, 11, 12

บทที่ 16 วิธีกระจายโมเมนต์ (Moment Distribution)

- 16.1 คำจำกัดความและทอมต่างๆ
- 16.2 หลักการพื้นฐานของวิธี Moment Distribution
- 16.3 การวิเคราะห์คานต่อเนื่อง (Continuous Beam)
- 16.4 การวิเคราะห์ Frame ที่ไม่มีการเซ (Sidesway)
- 16.5 การวิเคราะห์ Frame ที่มีกรเซ
สรุป
แบบฝึกหัด

Week #12, 13, 14

บทที่ 17 การวิเคราะห์โครงสร้างโดย Matrix เบื้องต้น

- 17.1 Model เพื่อการวิเคราะห์
 - 17.2 Stiffness ของ Member ใน Local Coordinate
 - 17.3 Coordinate Transformation
 - 17.4 Stiffness ของ Member ใน Global Coordinate
 - 17.5 Stiffness ของโครงสร้าง
 - 17.6 ขั้นตอนการวิเคราะห์
- สรุป
แบบฝึกหัด

Week #15, 16

การวิเคราะห์โครงสร้างในช่วงพลาสติก (Plastic Structural Analysis)

Plastic Analysis Method
Plastic Hinge
Plastic Hinge Mechanism

คะแนน:

ความขยัน และความรับผิดชอบ	10-12%
Midterm Exam	38-40%
Final Exam	50%

เกรด:

80-100	A
75-80	B+
70-75	B
60-70	C+
50-60	C
45-50	D+
40-45	D
0-40	F

วันสอบปลายภาค (สอบไล่):

Textbook:

“Structural Analysis” by Aslem Kassimali