

## แผนบริหารการสอนประจำวิชา

## การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง(Pre-stressed Concrete Design)

รหัสวิชา 5564608

หน่วยกิต/ชม. 3(3-0)

หมวดวิชาเอก กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

อาจารย์ผู้สอน นาย.เสริมพันธ์ เอี่ยมจะบก

## คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของคำว่า "คอนกรีตอัดแรง" ศึกษาหลักเกณฑ์ คุณสมบัติของคอนกรีตอัดแรง การนำมาใช้ในการออกแบบ วิธีการออกแบบโครงสร้าง การสูญเสียแรงของคอนกรีตอัดแรง ศึกษาวิธีการผลิตคอนกรีตอัดแรงชนิดดึงล่วงหน้า (Pre-tension) และดึงลวดที่หลัง (Post-tension) ศึกษาการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงเพื่อกันแรงคด แรงเฉือน แรงบิดและแรงยึดเหนี่ยว

## วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. บอกความหมายของ "คอนกรีตอัดแรง" และอธิบายเหตุผลของการผลิตคอนกรีตอัดแรงได้
2. เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในการผลิตคอนกรีตอัดแรง และสามารถเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการผลิตคอนกรีตอัดแรงได้
3. สามารถวิเคราะห์และออกแบบการเสื่อมลงของแรงดึง ในเหล็กเสริมอัดแรงได้
4. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมของแรงที่กระทำต่อ โครงสร้างเพื่อนำไปสู่การออกแบบได้
5. สามารถวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงได้

## เนื้อหา

- บทที่ 1. บทนำ
- บทที่ 2. วิธีการผลิตและคุณสมบัติของวัสดุ
- บทที่ 3. การวิเคราะห์การเสื่อมลงของแรงดึงในเหล็กอัดแรง
- บทที่ 4. การวิเคราะห์หน้าตัดภายใต้โมเมนต์คด
- บทที่ 5. การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง
- บทที่ 6. การวิเคราะห์แรงเฉือน การยึดหน่วง และการร้าวในโซนการยึด

## กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยายประกอบแผ่นโปรงใสในเนื้อหา ทั้งในการบรรยายนำและการสรุปประเด็นสำคัญ
2. ให้มีการซักถามข้อสงสัยช่วงก่อนการเรียนการสอน และท้ายชั่วโมงของการเรียนการสอน
3. ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมงเมื่อสอนจบในเนื้อหาแต่ละบท
4. ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองและทำแบบฝึกหัดท้ายบท

### สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนและแผ่นโปรงใส
2. รูปภาพประกอบการสอน
3. ตัวอย่างชุดอุปกรณ์ในงานการคอนกรีตอัดแรง
4. วิดีทัศน์ในงานการผลิตคอนกรีตอัดแรง
5. ใบงานทดสอบย่อยท้ายบท
6. ใบงานแบบฝึกหัดท้ายบท

### เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

- |    |   |                      |
|----|---|----------------------|
| 1. | คะแนนระหว่างภาคเรียน  | 60 %                 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสม่ำเสมอในการเข้าห้องเรียน</li> <li>● แบบฝึกหัดท้ายบท</li> <li>● สอบกลางภาค</li> </ul> | 10 %<br>20 %<br>30 % |
| 2. | คะแนนสอบปลายภาค   | 40 %                 |

### เกณฑ์ในการประเมินผล

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

### เอกสารประกอบการเรียนการสอน

#### 1.ตำราหลัก

นเรศ พันธธรร , 2540 , การออกแบบคอนกรีตอัดแรง , LIBRARY-NINE PUBLISHING , กรุงเทพฯ  
 ต่อกุล กาญจนาลัย , 2535 , การออกแบบคอนกรีตอัดแรง , ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ , กรุงเทพฯ

#### 2.หนังสืออ่านประกอบ

วินิต ช่อวิเชียรและสนั่น เจริญเผ่า , 2537 , คอนกรีตเสริมเหล็ก , พิมพ์ครั้งที่ 8 โดยผู้เขียน , กรุงเทพฯ

แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน
1	ปฐมนิเทศ อธิบายรายวิชา และชี้แจง แนวการสอน	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.แผนการสอน 2.เอกสารประกอบการ สอน 3.แผ่นโปรงใส
2	<b>บทที่ 1.</b> บทนำ	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ศึกษาวิดีโอทัศน์	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.วิดีโอทัศน์
3	<b>บทที่ 2.</b> วิธีการผลิตและคุณสมบัติของ วัสดุ	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ศึกษาชุดอุปกรณ์การผลิต	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ตัวอย่างชุดอุปกรณ์การ ผลิต
4	<b>บทที่ 2.</b> วิธีการผลิตและคุณสมบัติของ วัสดุ(ต่อ)	1.ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส 2.ศึกษาชุดอุปกรณ์การผลิต	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ตัวอย่างชุดอุปกรณ์การ ผลิต 4.ใบงานแบบฝึกหัด
5	<b>บทที่ 3.</b> การวิเคราะห์การเสื่อมถดของ แรงดึงในเหล็กอัดแรง	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรง ใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส
6	<b>บทที่ 3.</b> การวิเคราะห์การเสื่อมถดของ แรงดึงในเหล็กอัดแรง(ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด
7	<b>บทที่ 4.</b> การวิเคราะห์หน้าตัดภายใต้ โมเมนต์ค้ด	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรง ใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส
8	<b>บทที่ 4.</b> การวิเคราะห์หน้าตัดภายใต้ โมเมนต์ค้ด(ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่น โปรงใส	1.เอกสารประกอบการ สอน 2.แผ่นโปรงใส
9	<b>บทที่ 4.</b> การวิเคราะห์หน้าตัดภายใต้	ฟังบรรยายประกอบแผ่น	1.เอกสารประกอบการ

	โมเมนต์ค้ด(ต่อ)	โปรงใส	สอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด
10	<b>บทที่ 5.</b> การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรงใส	1.เอกสารประกอบการสอน 2.แผ่นโปรงใส
11	<b>บทที่ 5.</b> การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง(ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรงใส	1.เอกสารประกอบการสอน 2.แผ่นโปรงใส
12	<b>บทที่ 5.</b> การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง(ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรงใส	1.เอกสารประกอบการสอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด
13	<b>บทที่ 6.</b> การวิเคราะห์แรงเฉือน การยึดหน่วง และการร้าวในโซการยึด	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรงใส	1.เอกสารประกอบการสอน 2.แผ่นโปรงใส
14	<b>บทที่ 6.</b> การวิเคราะห์แรงเฉือน การยึดหน่วง และการร้าวในโซการยึด(ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรงใส	1.เอกสารประกอบการสอน 2.แผ่นโปรงใส
15	<b>บทที่ 6.</b> การวิเคราะห์แรงเฉือน การยึดหน่วง และการร้าวในโซการยึด(ต่อ)	ฟังบรรยายประกอบแผ่นโปรงใส	1.เอกสารประกอบการสอน 2.แผ่นโปรงใส 3.ใบงานแบบฝึกหัด
16		สอบปลายภาค	