

สารบัญ

หน้า

คำนำ	(1)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(13)
สารบัญตาราง	(23)
แผนบริหารการสอนประจำวิชา	(25)
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 1	1
บทที่ 1 วัสดุก่อสร้าง	3
1.1 ความนำ	3
1.2 ทฤษฎี	3
1.3 หิน	5
1.4 คอนกรีต	7
1.5 ไม้	8
1.6 อิฐก่อสร้างสามัญ	9
1.7 เหล็กเส้นกลม	11
1.8 เหล็กข้ออ้อย	13
1.9 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน	15
1.10 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น	17
1.11 สรุปล	19
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1	20
เอกสารอ้างอิง	21
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 2	23
บทที่ 2 พฤติกรรมการรับแรงของวัสดุ	25
2.1 ความนำ	25
2.2 แรงอัด	25

2.3 แรงดึง	29
2.4 แรงเฉือน	32
2.5 แรงค้ำ	34
2.6 แรงเฉือนในแนวนอน	38
2.7 ความเครียด	43
2.8 สรุป	46
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2	47
เอกสารอ้างอิง	50
 แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3	51
บทที่ 3 อุปกรณ์ทดสอบวัสดุ	53
3.1 ความนำ	53
3.2 เครื่องทดสอบอเนกประสงค์	53
3.3 เครื่องทดสอบกำลังอัดคอนกรีต	54
3.4 เครื่องทดสอบแรงค้ำคอนกรีต	55
3.5 ตู้อบ	56
3.6 เครื่องแช่ตะแกรงร้อน	56
3.7 เครื่องขัดสีแบบลอสมองเจลิส	57
3.8 เครื่องเจาะเก็บตัวอย่างคอนกรีต	58
3.9 เครื่องตัดแต่งแท่งคอนกรีต	59
3.10 เครื่องชั่งน้ำหนักระบบอิเล็กทรอนิกส์ 100 กิโลกรัม	59
3.11 เครื่องชั่งน้ำหนักระบบอิเล็กทรอนิกส์ 30 กิโลกรัม	60
3.12 เครื่องชั่งแบบสามคาน	60
3.13 เวอร์เนียคาลิปเปอร์	61
3.14 ตลับเมตร	61
3.15 ฉากตาย	62
3.16 กรรไกรตัดเหล็ก	62
3.17 เลื่อยตัดเหล็ก	63
3.18 นาฬิกาวัดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง	63
3.19 ชุดทดสอบแรงดึงแยกด้านข้าง	64

3.20 ชุดเคลื่อนที่พกพาสำหรับทดสอบรูปทรงกระบอก	64
3.21 ชุดครอบผิวหน้าแท่งทดสอบรูปทรงกระบอก	65
3.22 อ่างบ่มคอนกรีต	65
3.23 ชุดทดสอบการยุบตัวของคอนกรีต	66
3.24 ชุดแบบหล่อคอนกรีตรูปทรงกระบอก	66
3.25 ชุดแบบหล่อคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์	67
3.26 ชุดแบบหล่อคอนกรีตรูปทรงแปดหน้า	68
3.27 เครื่องมือทดสอบหาค่ากำลังอัดคอนกรีตแบบไม่ทำลาย	69
3.28 แท่นทดสอบแรงสะท้อนกลับ	69
3.29 สรุป	70
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3	71
เอกสารอ้างอิง	72
 แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 4	73
บทที่ 4 การทดสอบหาปริมาณสารอินทรีย์ในมวลผสมละเอียด	75
4.1 ความนำ	75
4.2 มาตรฐานการทดสอบ	76
4.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	76
4.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	77
4.5 วิธีการทดสอบ	79
4.6 พฤติกรรมของวัสดุ	83
4.7 สูตรคำนวณ	84
4.8 การบันทึกข้อมูล	84
4.9 สรุป	86
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 4	87
เอกสารอ้างอิง	88
 แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 5	89
บทที่ 5 การทดสอบหาความลึกกร่อนของมวลผสมหยาบด้วยเครื่องขัดสีแบบลอสมองเจลิส	91
5.1 ความนำ	91

5.2 มาตรฐานการทดสอบ	92
5.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	92
5.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	92
5.5 วิธีการทดสอบ	96
5.6 พฤติกรรมของวัสดุ	100
5.7 สูตรคำนวณ	101
5.8 การบันทึกข้อมูล	101
5.9 สรุป	103
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5	104
เอกสารอ้างอิง	105
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 6	107
บทที่ 6 การทดสอบหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต	109
6.1 ความนำ	109
6.2 มาตรฐานการทดสอบ	110
6.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	110
6.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	110
6.5 วิธีการทดสอบ	111
6.6 พฤติกรรมของวัสดุ	114
6.7 การบันทึกข้อมูล	117
6.8 สรุป	118
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6	119
เอกสารอ้างอิง	120
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 7	121
บทที่ 7 การทดสอบแรงอัดคอนกรีตแบบไม่ทำลาย	123
7.1 ความนำ	123
7.2 มาตรฐานการทดสอบ	123
7.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	123
7.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	124

7.5 วิธีการทดสอบ	127
7.6 พฤติกรรมของวัสดุ	130
7.7 สูตรคำนวณ	130
7.8 การบันทึกข้อมูล	132
7.9 สรุป	134
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7	135
เอกสารอ้างอิง	137
 แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 8	139
บทที่ 8 การทดสอบแรงอัดคอนกรีต	141
8.1 ความนำ	141
8.2 มาตรฐานการทดสอบ	141
8.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	141
8.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	142
8.5 วิธีการทดสอบ	145
8.6 พฤติกรรมของวัสดุ	150
8.7 สูตรคำนวณ	152
8.8 การบันทึกข้อมูล	152
8.9 สรุป	155
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 8	156
เอกสารอ้างอิง	157
 แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 9	159
บทที่ 9 การทดสอบแรงดึงแยกคอนกรีต	161
9.1 ความนำ	161
9.2 มาตรฐานการทดสอบ	162
9.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	162
9.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	162
9.5 วิธีการทดสอบ	164
9.6 พฤติกรรมของวัสดุ	167

9.7 สูตรคำนวณ	169
9.8 การบันทึกข้อมูล	170
9.9 สรุป	171
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 9	172
เอกสารอ้างอิง	173
 แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 10	175
บทที่ 10 การทดสอบแรงดัดคานคอนกรีต	177
10.1 ความนำ	177
10.2 มาตรฐานการทดสอบ	179
10.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	179
10.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	179
10.5 วิธีการทดสอบ	184
10.6 พฤติกรรมของวัสดุ	186
10.7 สูตรคำนวณ	190
10.8 การบันทึกข้อมูล	191
10.9 สรุป	193
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 10	194
เอกสารอ้างอิง	195
 แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 11	197
บทที่ 11 การทดสอบแรงเฉือนขนาบเส้นไม้	199
11.1 ความนำ	199
11.2 มาตรฐานการทดสอบ	200
11.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	200
11.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	201
11.5 วิธีการทดสอบ	202
11.6 พฤติกรรมของวัสดุ	204
11.7 สูตรคำนวณ	206
11.8 การบันทึกข้อมูล	207

11.9 สรุป	208
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 11	209
เอกสารอ้างอิง	211
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 12	213
บทที่ 12 การทดสอบแรงอัดขนานเสี้ยนไม้	215
12.1 ความนำ	215
12.2 มาตรฐานการทดสอบ	216
12.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	216
12.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	216
12.5 วิธีการทดสอบ	217
12.6 พฤติกรรมของวัสดุ	220
12.7 สูตรคำนวณ	224
12.8 การบันทึกข้อมูล	226
12.9 สรุป	228
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 12	229
เอกสารอ้างอิง	232
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 13	233
บทที่ 13 การทดสอบแรงคดไม้	235
13.1 ความนำ	235
13.2 มาตรฐานการทดสอบ	236
13.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	237
13.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	237
13.5 วิธีการทดสอบ	237
13.6 พฤติกรรมของวัสดุ	240
13.7 สูตรคำนวณ	242
13.8 การบันทึกข้อมูล	244
13.9 สรุป	246
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 13	247

เอกสารอ้างอิง	249
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 14	251
บทที่ 14 การทดสอบแรงอัดของอิฐ	253
14.1 ความนำ	253
14.2 มาตรฐานการทดสอบ	254
14.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	255
14.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	255
14.5 วิธีการทดสอบ	256
14.6 พฤติกรรมของวัสดุ	262
14.7 สูตรคำนวณ	263
14.8 การบันทึกข้อมูล	263
14.9 สรุป	265
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 14	266
เอกสารอ้างอิง	267
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 15	269
บทที่ 15 การทดสอบการดูดกลืนน้ำของอิฐ	271
15.1 ความนำ	271
15.2 มาตรฐานการทดสอบ	272
15.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	272
15.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	272
15.5 วิธีการทดสอบ	273
15.6 พฤติกรรมของวัสดุ	278
15.7 สูตรคำนวณ	279
15.8 การบันทึกข้อมูล	279
15.9 สรุป	281
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 15	282
เอกสารอ้างอิง	283

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 16	285
บทที่ 16 การทดสอบแรงดึงเหล็ก	287
16.1 ความนำ	287
16.2 มาตรฐานการทดสอบ	288
16.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	288
16.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	289
16.5 วิธีการทดสอบ	290
16.6 พฤติกรรมของวัสดุ	294
16.7 สูตรคำนวณ	296
16.8 การบันทึกข้อมูล	298
16.9 สรุป	300
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 16	301
เอกสารอ้างอิง	303
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 17	305
บทที่ 17 การทดสอบการรับน้ำหนักของแผ่นพื้นสำเร็จรูป	307
17.1 ความนำ	307
17.2 มาตรฐานการทดสอบ	307
17.3 อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ	307
17.4 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ	309
17.5 วิธีการทดสอบ	310
17.6 พฤติกรรมของวัสดุ	316
17.7 สูตรคำนวณ	317
17.8 การบันทึกข้อมูล	317
17.9 สรุป	320
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 17	321
เอกสารอ้างอิง	322
บรรณานุกรม	323