บรรณานุกรม

ครุศาสตร์, คณะ. "การสัมมนาแนวปฏิรูปการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย," เอกสารหมายเลข 11, 8-10 (เมษายน, 2518).

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "ศูนย์การเรียนชุมชน : แนวโน้มการจัดการศึกษาเพื่อมวลชนในอนาคต," วารสารครุศาสตร์. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2518, 5.

_____. เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคโนโลยีกับการศึกษาปัจจุบัน. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, (เอกสารโรเนียว).

ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2515.

เลขา ปิยะอัจฉริยะ. "การสอนตามเอกภาพ," วารสารครุศาสตร์, 4 (กุมภาพันธ์ - พฤศจิกายน, 2517), 18.

วัฒนะ จุฑะวิภาต. "การสร้างชุดเรียนเบ็ดเสร็จรายบุคคล วิชาวัสดุและการออกแบบสำหรับนิสิตแผนกวิชาศิลปศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2518. (อัดสำเนา)

ศึกษาธิการเขต, สำนัก. "การประชุมปฏิบัติการทำชุดการสอน," เอกสารทางวิชาการ, นครปฐม, 2518. (เอกสารโรเนียว).

สิทธิชัย ติโลกะวิชัย. "ชุดเรียนเบ็ดเสร็จรายบุคคลสำหรับวิชาการผลิตภาพถ่ายเพื่อการศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2518. (อัดสำเนา).

สุนันท์ ปัทมาคม. "Principle of Media Based Individualized Instruction," เอกสารประกอบการสอน, แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2516.

สุภาพ วาดเขียน. การวิจัยเชิงการทดลองทางการศึกษา, แผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะ-ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, (กุมภาพันธ์, 2519).

Axinn, George H. Program of Studies in Non-Formal Education. Michigan State University, 1974.

Dale, Edgar. Audio-Visual Methods in Teaching. New York : The Dryden Press, 1954.

Harper, Martha Jane Armstrong. "The Development and Education of a Multi-Media Self Instructional Package in Beginning French at Tarrant Country Junior College," Dissertation Abstracts International, Vol. 32, No. 10 (April, 1972),

Hatfield, Darrell Jow. "A Three-Year Study of the Effect of an Individualized Learning Center and Students' Attitude and Achievement," Dissertation Abstracts International, Vol. 31, No. 7, (1971), 3166 - A.

Lenstaff, Anne Louise. "Development an Evaluation of an Auto-Instructional Media Package for Teacher Education," Dissertation Abstracts International, Vol. 33, No. 4 (October, 1972), 1566 - A.

LLoyd, Bishop K. Individualizing Educational System. New York : Harper & O.W. Pub., 1971.

Mcdonald, Ellen Jean Baird. "The Development and Evaluation of a Set of Multi-Media Self-Instructional Learning Activity Packages for Use in Remedial English at an Urban Community College," Dissertation Abstracts International, Vol. 34, No. 4 (October, 1973), 1590 - A.

Meeks, Elija Bruce. "Learning Packages Versus Conventional Methods of Instruction," Dissertation Abstracts International, Vol.32, No. 8, (1971)., 4295 - A.

Millard, William L. "Utilization of Multi-Media Classroom Facilities in Colleges and Universities in the United States," Dissertation Abstracts International, Vol. 32, No. 8, (1972), 4378-A.

Morman, Shelba Jean. "A Comparison of an Audio-Tutorial Approach and the Traditional Lecture-Discussion Approach to the Teaching of Remedial Algebra in a Junior College Setting," Dissertation Abstracts International, Vol. 32, No. 10 (April, 1972), 5673-A.

Smith, James E. "The Learning Activity Package (Lap)," Learning Packages in American Education Educational Technology Publication Englewood Cliffs, New Jersey 07631 (January, 1973), 24 - 30.

Wendt, Paul R. Audio-Visual Instruction. Washington D.C. : American Educational Research Association of the National Education Association, 1961.

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 คะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียนจากชุดการสอนจากการทดลองครั้งที่สอง

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
1	37	57	20
2	35	57	22
3	35	54	19
4	35	54	19
5	34	54	20
6	32	54	22
7	30	52	22
8	29	52	23
9	28	51	23
10	28	51	23
11	28	50	22
12	27	49	22
13	27	48	21
14	27	46	19
15	27	45	18
16	26	44	18
17	25	44	19
18	24	43	19
19	22	43	21
20	22	41	19
รวม	578	989	411
เฉลี่ยร้อยละ	48.16	82.42	34.26

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดการสอนครั้งที่สอง

เลขที่	แบบฝึกหัดตอนที่หนึ่ง	แบบฝึกหัดตอนที่สอง	แบบฝึกหัดตอนที่สาม	รวมข้อที่ถูก
1	9	10	9	28
2	8	10	8	26
3	10	10	10	30
4	10	7	9	26
5	10	10	10	30
6	5	10	8	23
7	7	7	8	22
8	8	5	7	20
9	10	9	10	29
10	10	9	10	29
11	9	9	10	28
12	10	10	9	29
13	9	9	9	27
14	10	8	8	26
15	10	7	8	25
16	10	10	9	29
17	10	8	9	27
18	10	7	8	25
19	10	7	6	23
20	6	6	5	17
รวม	182	168	154	504
	เฉลี่ยร้อยละ			84.00

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการสอนของกลุ่มทดลอง

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
1	42	58	16
2	41	59	18
3	39	57	18
4	37	59	22
5	41	60	19
6	34	55	21
7	34	57	23
8	29	52	23
9	28	54	26
10	28	53	25
11	26	50	24
12	24	54	30
13	22	49	27
14	37	58	21
15	36	55	19
16	36	57	21
17	39	58	19
18	38	58	20
19	41	57	16
20	40	50	10
21	40	57	17
22	40	60	20
23	39	56	17

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
24	35	45	10
25	35	48	13
26	13	48	35
27	14	50	36
28	33	54	21
29	33	55	22
30	28	53	25
31	15	16	1
32	27	56	29
33	20	57	37
34	37	54	17
35	31	54	23
36	30	54	24
37	31	54	23
38	31	53	22
39	31	47	16
40	20	50	30
41	27	50	23
42	32	52	20
43	32	52	20
44	25	48	23
45	27	43	16
รวม	1,418	2,416	
เฉลี่ย	31.51	53.69	
เฉลี่ยรวม	52.52	89.48	36.95

หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 คะแนนทดสอบความรู้วิชาพื้นฐานของการออกแบบของกลุ่มทดลอง

เลขที่	(30)	เลขที่	(30)
1	30	25	25
2	30	26	24
3	29	27	25
4	28	28	27
5	30	29	27
6	28	30	27
7	29	31	27
8	25	32	27
9	27	33	28
10	27	34	26
11	25	35	27
12	27	36	27
13	25	37	27
14	29	38	26
15	28	39	24
16	29	40	20
17	29	41	23
18	29	42	24
19	29	43	24
20	25	44	21
21	29	45	20
22	30	รวม	1,194
23	27		
24	24	เฉลี่ยร้อยละ	88.44

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 คะแนนการทดสอบก่อนและหลังการเรียนจากอาจารย์ผู้สอน

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
1	40	58	18
2	38	58	20
3	35	56	21
4	44	56	12
5	35	59	24
6	34	56	22
7	28	49	21
8	23	49	26
9	17	46	29
10	28	49	21
11	26	49	23
12	26	49	23
13	17	47	30
14	40	59	19
15	43	58	15
16	34	52	18
17	36	58	22
18	35	57	22
19	18	47	29
20	30	52	22
21	30	56	26
22	28	48	20
23	38	57	19

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
24	40	49	9
25	40	49	9
26	27	48	21
27	28	59	31
28	40	57	17
29	39	56	17
30	36	58	22
31	23	57	34
32	30	57	27
33	23	58	35
34	37	56	19
35	32	56	24
36	30	56	26
37	39	50	11
38	36	50	14
39	35	50	15
40	33	52	19
41	33	52	19
42	31	52	21
43	40	53	13
44	30	48	18
45	30	50	20
รวม	1,455	2,399	944
เฉลี่ยร้อยละ	53.89	88.85	34.96

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 คะแนนการทดสอบหลังเรียนวิชาพื้นฐานของการออกแบบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คู่ที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	58	58
2	59	58
3	57	56
4	59	56
5	60	59
6	55	56
7	57	49
8	52	49
9	54	46
10	53	49
11	50	49
12	54	49
13	49	47
14	58	59
15	55	58
16	57	52
17	58	58
18	58	57
19	57	47
20	50	52
21	57	56
22	60	48
23	56	57
24	45	49

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 (ต่อ)

คู่ที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
25	48	49
26	48	48
27	50	59
28	54	57
29	55	56
30	53	58
31	56	57
32	56	57
33	57	58
34	54	56
35	54	56
36	54	56
37	54	50
38	53	50
39	47	50
40	50	52
41	50	52
42	52	52
43	52	53
44	48	48
45	43	50
$\bar{X}$	53.69	53.31
S.D.	3.86	4.11

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบผลการทดสอบภายหลังเรียนวิชาพื้นฐานของการออกแบบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ที่	กลุ่มทดลอง (X)	กลุ่มควบคุม (Y)	x $(X-\bar{X})$	y $(Y-\bar{Y})$	x^2	y^2	xy
1	58	58	4.31	4.69	18.58	22.00	20.21
2	59	58	5.31	4.69	28.20	22.00	24.90
3	57	56	1.08	2.69	1.17	7.24	2.90
4	59	56	5.31	2.69	28.20	7.24	14.28
5	60	59	6.31	5.69	39.82	32.38	35.90
6	55	56	1.31	2.69	1.72	7.24	3.52
7	57	49	1.08	-4.31	1.17	18.58	-4.65
8	52	49	-1.63	-4.31	2.66	18.58	7.25
9	54	46	0.31	-7.31	0.10	53.44	-2.27
10	53	49	-0.69	-4.31	0.48	18.58	2.97
11	50	49	-3.69	-4.31	13.62	18.58	15.90
12	54	49	0.31	-4.31	0.10	18.58	-1.34
13	49	47	-4.69	-6.31	22.00	39.82	29.59
14	58	59	4.31	5.69	18.58	32.38	24.52
15	55	58	1.31	4.69	1.72	22.00	6.14
16	57	52	1.08	-1.31	1.17	1.72	-1.41
17	58	58	4.31	4.69	18.58	22.00	20.21
18	58	57	4.31	3.69	18.58	13.62	15.90
19	57	47	1.08	-6.31	1.17	39.82	-6.81
20	50	52	-3.69	-1.31	13.62	1.72	4.83
21	57	56	1.08	2.69	1.17	7.24	2.90

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คู่ที่	กลุ่มทดลอง (X)	กลุ่มควบคุม (Y)	x $(X-\bar{X})$	y $(Y-\bar{Y})$	x^2	y^2	xy
22	60	48	6.31	−5.31	39.82	28.20	−33.50
23	56	57	2.31	3.69	5.34	13.62	8.52
24	45	49	−8.69	−4.31	75.52	18.58	37.45
25	48	49	−5.69	−4.31	32.38	18.58	24.52
26	48	48	−5.69	−5.31	32.38	28.20	30.21
27	50	59	−3.69	5.69	13.62	32.38	−20.99
28	54	57	0.31	3.69	0.10	13.62	1.14
29	55	56	1.31	2.69	1.72	7.24	3.52
30	53	58	−0.69	5.31	0.48	28.20	−3.66
31	56	57	2.31	3.69	5.34	13.62	8.52
32	56	57	2.31	3.69	5.34	13.62	8.52
33	57	58	1.08	4.69	1.17	22.00	5.06
34	54	56	0.31	2.69	0.10	7.24	0.83
35	54	56	0.31	2.69	0.10	7.24	0.83
36	54	56	0.31	2.69	0.10	7.24	0.83
37	54	50	0.31	−3.31	0.10	10.96	−1.03
38	53	50	−0.69	−3.31	0.48	10.96	2.28
39	47	50	−6.69	−3.31	44.76	10.96	22.14
40	50	52	−3.69	−1.31	13.62	1.72	4.83
41	50	52	−3.69	−1.31	13.62	1.72	4.83
42	52	52	−1.69	−1.31	2.85	1.72	2.21
43	52	53	−1.69	−0.31	2.85	0.10	0.52
44	48	48	−5.69	−5.31	32.38	28.20	30.21
45	43	50	−10.69	−3.31	114.28	10.96	35.38
รวม	2,416	2,399			670.86	761.64	147.95
$\bar{X}$	53.69	53.31					
S.D.	3.86	4.11					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$S.D._1 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{670.86}{45}}$$

$$= 3.86$$

$$S.D._2 = \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{761.64}{47}}$$

$$= 4.11$$

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

$$= \frac{147.95}{\sqrt{670.86 \times 761.64}}$$

$$= 0.21$$

ตั้งสมมติฐาน Ho : $\mu_1 = \mu_2$

$$\sigma_{\bar{X}_1} = \frac{S.D._1}{\sqrt{N - 1}}$$

$$= \frac{3.86}{6.63}$$

$$= 0.58$$

$$\sigma_{\bar{X}_2} = \frac{S.D._2}{\sqrt{N - 1}}$$

$$= \frac{4.11}{6.63}$$

$$= 0.62$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$\sigma_{(\bar{X}_1-\bar{X}_2)} = \sqrt{\sigma^2_{\bar{X}_1} + \sigma_{\bar{X}_2} - 2r_{12}\,\sigma_{\bar{X}_1}\,\sigma_{\bar{X}_2}}$$

$$= \sqrt{(0.58)^2 + (0.62)^2 - 2 \times .21 \times .58 \times .62}$$

$$= 0.75$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}}$$

$$= \frac{53.69 - 53.31}{0.75}$$

$$= 0.51$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 Z มีค่า 2.02 แต่ Z ที่คำนวณได้ $0.51 < 2.02$ ดังนั้นไม่มีนัยสำคัญระหว่างความแตกต่างของการเรียนด้วยชุดการสอนกับการเรียนจากครูเป็นผู้สอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการสอนของกลุ่มทดลอง

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน X	คะแนนทดสอบหลังเรียน Y	x $(X-\bar{X})$	y $(Y-\bar{Y})$	x^2	y^2	xy
1	42	58	10.49	4.31	110.04	18.57	45.22
2	41	59	9.49	5.31	90.06	28.20	50.39
3	39	57	7.49	1.08	56.10	1.17	8.09
4	37	59	5.49	5.31	30.14	28.20	29.15
5	41	60	9.49	6.31	90.06	39.82	59.88
6	34	55	2.49	1.31	6.20	1.72	3.62
7	34	57	2.49	1.08	6.20	1.17	2.69
8	29	52	−2.51	−1.63	6.30	−4.31	4.09
9	28	54	−3.51	0.31	12.32	0.10	−1.09
10	28	53	−3.51	−0.69	12.32	0.48	2.42
11	26	50	−5.51	−3.69	30.36	13.62	20.33
12	24	54	−7.51	0.31	56.40	0.10	−2.33
13	22	49	−9.51	−4.69	90.44	22.00	44.60
14	37	58	5.49	4.31	30.14	18.58	23.66
15	36	55	4.49	1.31	20.16	1.72	5.88
16	36	57	4.49	1.08	20.16	1.77	4.85
17	39	58	7.49	4.31	56.10	18.58	32.28
18	38	58	6.49	4.31	42.12	18.58	27.97
19	41	57	9.49	1.08	90.06	1.17	10.25
20	40	50	8.49	−3.69	72.08	13.62	−31.33

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน X	คะแนนทดสอบหลังเรียน Y	x $(X-\bar{X})$	y $(Y-\bar{Y})$	x^2	y^2	xy
21	40	57	8.49	1.08	72.08	1.17	9.17
22	40	60	8.49	6.31	72.08	39.82	53.57
23	39	56	7.49	2.31	56.10	5.34	17.30
24	35	45	3.49	-8.69	12.18	75.52	-30.33
25	35	48	3.49	-5.69	12.18	32.38	-19.86
26	13	48	-18.51	-5.69	342.62	32.38	105.32
27	14	50	-17.51	-3.69	306.60	13.62	64.61
28	33	54	1.49	0.31	2.22	0.10	0.46
29	33	55	1.49	1.31	2.22	1.72	1.95
30	28	53	-3.51	-0.69	12.32	0.48	2.42
31	15	56	-16.51	2.31	272.58	5.34	-38.14
32	27	56	-4.51	2.31	20.34	5.34	-10.42
33	20	57	-11.51	1.08	132.48	1.17	-12.43
34	37	54	5.49	0.31	30.14	0.10	1.70
35	31	54	-0.51	0.31	0.26	0.10	-0.16
36	30	54	-1.51	0.31	2.28	0.10	-0.47
37	31	54	-0.51	0.31	0.26	0.10	-0.16
38	31	53	-0.51	-0.69	0.26	0.48	0.35
39	31	47	-0.51	-6.69	0.26	44.76	3.41
40	20	50	-11.51	-3.69	132.48	13.62	42.47
41	27	50	-4.51	-3.69	20.36	13.62	16.64

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน X	คะแนนทดสอบหลังเรียน Y	x $(X-\bar{X})$	y $(Y-\bar{Y})$	x^2	y^2	xy
42	32	52	0.49	−1.69	0.24	2.85	−0.83
43	32	52	0.49	−1.69	0.24	2.85	−0.83
44	25	48	−6.51	−5.69	42.38	32.38	37.04
45	27	43	−4.51	−10.69	20.34	114.28	48.21
	$\bar{X}$=31.51	$\bar{X}$=53.69			2493.30	670.86	631.62

$$S.D._1 = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{2493.30}{45}}$$

$$= 7.44$$

$$S.D._2 = \sqrt{\frac{\Sigma(Y - \bar{Y})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{670.86}{45}}$$

$$= 3.86$$

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \Sigma y^2}}$$

$$= \frac{631.62}{\sqrt{2493.3 \times 670.86}}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$= \frac{631.62}{1293.3117}$$

$$= 0.49$$

ตั้งสมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$$\sigma_{\bar{X}_1} = \frac{S.D._1}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{7.44}{\sqrt{44}}$$

$$= 1.12$$

$$\sigma_{\bar{X}_2} = \frac{S.D._2}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{3.86}{\sqrt{44}}$$

$$= 0.58$$

$$\sigma_{(\bar{X}_1-\bar{X}_2)} = \sqrt{\sigma^2_{\bar{X}_1} + \sigma^2_{\bar{X}_2} - 2_{12}\,\sigma_{\bar{X}_1}\,\sigma_{\bar{X}_1}}$$

$$= \sqrt{(1.12)^2 + (0.58)^2 - 2 \times .49 \times 1.12 \times .05}$$

$$= 1.239$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{(\bar{X}_1-\bar{X}_2)}}$$

$$= \frac{31.51 - 53.69}{1.239}$$

$$= -17.90$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 Z มีค่า $\pm$ 2.69 แต่ Z ที่คำนวณได้ $-17.90 \rangle \pm 2.69$ ดังนั้นความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งค่ามัชฌิมเลขคณิตของการทดสอบหลังเรียนดีกว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของการทดสอบก่อนเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อที่มีผู้ทำได้ถูกต้อง																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
r_i = .4	.5	.5	.4	.5	.4	-.1	.4	.4	.4	.4	.5	-.1	.4	.1	.1	.4	.5	0	.6	.1	.1	.6	.1	.1	-.1	-.1	-.2
p_i = .70	.55	.35	.50	.70	.70	.85	.80	.30	.80	.75	.45	.50	.55	.45	.80	.75	.40	.70	.35	.65	.55	.65	.75	.60	.40	.50	.70

ข้อทดสอบที่ได้รับการคัดเลือกเป็นข้อที่แท้จริงคือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 23

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่มีผู้ทำได้ถูกต้อง																										
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
.4	.4	.6	.1	.1	.5	.0	.4	.1	.4	.4	0	.4	.4	.4	.2	.4	0	0	0	.4	0	.4	.2	.4	.4	.4	.5
.50	.70	.45	.65	.45	.70	.80	.65	.70	.55	.50	.80	.70	.50	.50	.50	.70	.80	.50	.50	.50	.50	.80	.70	.70	.60	.50	.55

ข้อทดสอบที่ได้รับการคัดเลือกเป็นข้อที่แท้จริงคือ 29, 30, 31, 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 49, 51, 53, 54, 55, 56

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

	ข้อที่มีผู้ทำได้ถูกต้อง																											
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
U_i =	.4	.2	.1	.4	.1	.4	0	.4	.5	.4	.4	.4	.4	.4	.5	.5	0	.1	.4	0	0	.4	0	.5	.4	.4	.6	0
D_i =	.60	.40	.65	.80	.65	.80	.50	.50	.35	.40	.30	.40	.60	.75	.75	.50	.65	.80	.70	.60	.80	.50	.85	.80	.40	.70	.50	.50

ข้อทดสอบที่ได้รับการคัดเลือกเป็นข้อที่แท้จริงคือ 57, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 78, 80, 81, 82, 83

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

	ข้อที่มีผู้ทำได้ถูกต้อง										
	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
V_i =	.4	-.1	.4	.4	.6	.6	.4	.4	.4	.5	.4
D_i =	.25	.60	.50	.40	.70	.60	.50	.30	.40	.45	.50

ข้อทดสอบที่ได้รับการคัดเลือกเป็นข้อที่แท้จริงคือ 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

ชุดที่ 1

แบบทดสอบความรู้เรื่อง เส้น ทรวดทรง และ ขนาด (เวลา 15 นาที)

จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนวงกลมล้อมรอบตัวอักษรตรงข้อที่ถูกในกระดาษคำตอบ

1. จุดเป็นสิ่งที่เราสามารถมองเห็นได้ทั่วไป ถ้าเรานำจุดมาเรียงต่อกันจะทำให้เกิดอะไร
   ก. จุด
   ข. ภาพ
   ค. เส้น
   ง. ขนาด

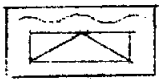
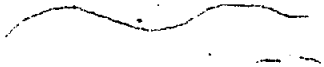
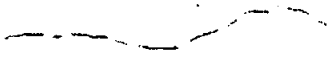
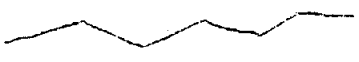
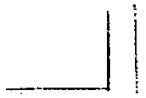
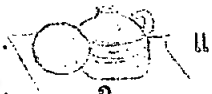
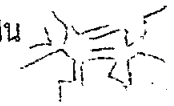
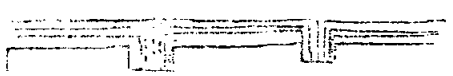
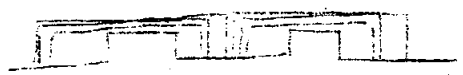
2. ในงานออกแบบนอกจากความงามแล้วยังต้องคำนึงถึงอะไรอีก
   ก. ประโยชน์ของผู้สร้าง
   ข. ประโยชน์ใช้สอย
   ค. ประโยชน์จากผลกำไร
   ง. ประโยชน์ที่เหมาะสม

3. ความร่าเริงมีชีวิตชีวาจะพบได้จากอะไร
   ก. เส้นโค้ง
   ข. เส้นฟันปลา
   ค. เส้นหักขาด
   ง. เส้นตั้ง

4. สิ่งประดิษฐ์ต่างๆที่มีลักษณะง่ายๆ มักประกอบขึ้นจากอะไร
   ก. รูปทรงแท่งสี่เหลี่ยม
   ข. รูปทรงแท่งสามเหลี่ยม
   ค. รูปทรงปิระมิด
   ง. รูปทรงกลม

5. รูปทรงที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวได้แก่รูปทรง
   ก.
   ข.
   ค.
   ง.

6. งานออกแบบปัจจุบันอำนวยประโยชน์แก่ชีวิตมนุษย์อย่างมาก ข้อนี้มีความหมายว่า
   ก. ผู้สร้างไดคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย
   ข. สังคมปัจจุบันมองเห็นความสำคัญเพิ่มขึ้น
   ค. ความเจริญทางเทคโนโลยีมีมาก
   ง. ผู้จ้างทำมีมากกว่าก่อน

7. เส้นเฉียง–ทะแยงมุมให้ความรู้สึกอย่างไร
   ก. สงบเยือกเย็น
   ข. เร้าอารมณ์
   ค. เคลื่อนไหว
   ง. หยุดนิ่ง
8. ภาพที่เห็น  แสดงถึงอะไร
   ก. น้ำหนัก
   ข. แสง–เงา
   ค. ทรวดทรง
   ง. ขนาด
9. ภาพที่เห็น แสดงความสัมพันธ์ของรูปทรงชนิดใด
   ก. หลายเหลี่ยมบวกทรงกลม
   ข. ลูกบาศก์บวกทรงกลม
   ค. รูปแท่งบวกทรงกลม
   ง. รูปทรงกระบอกบวกทรงกลม
10. ลักษณะของเส้นตรงให้ความรู้สึกอย่างไร
   ก. แข็งแรง
   ข. อ่อนโยน
   ค. ราบเรียบ
   ง. บึกบึน
11. ความรู้สึกสงบนิ่งเฉย พบได้จากเส้นชนิดใด
   ก.
   ข. 
   ค. 
   ง. 
12. ความรู้สึกแสดงอาการเคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่ง ได้แก่รูปใด
   ก. 
   ข.
   ค.
   ง.
13. ภาพที่เห็น  แสดงความสัมพันธ์ของรูปทรงประเภทใด
   ก. ทรวดทรงเรขาคณิตบวกทรงเหลี่ยม
   ข. ทรวดทรงเหลี่ยมบวกทรงอิสระ
   ค. ทรวดทรงอิสระบวกทรงกลม
   ง. ทรวดทรงเรขาคณิตบวกทรงอิสระ
14. ลักษณะของเส้น  ให้ความรู้สึกอย่างไร
   ก. ยุ่งเหยิง
   ข. สนุก
   ค. เร้าอารมณ์
   ง. สวยงาม
15. ภาพที่แสดงถึงความอ่อนช้อยได้แก่ภาพลักษณะใด
   ก.
   ข.
   ค. 
   ง. 

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

16. คนที่มีรูปร่างเตี้ย อ้วนจ้ำม่ำ ควรจะเลือกใช้ลายผ้าชนิดใดเพื่อเพิ่มบุคลิกภาพ
   ก. ลายเส้นประสาน
   ข. ลายเส้นตั้ง
   ค. ลายเส้นนอน
   ง. ลายเส้นกากบาด

17. รูปทรงประมิดให้ความรู้สึกเช่นไร
   ก. วาบหวิว
   ข. คลาดเคลื่อน
   ค. มั่นคง
   ง. ไม่แน่นอน

18. รูปทรงที่แสดงลักษณะร่วมกัน ได้แก่ รูปทรงชนิดใด
   ก.
   ข.
   ค.
   ง.

19. คนที่มีรูปร่างผอมสูง ควรจะใช้ลายผ้าชนิดใดเพื่อเพิ่มบุคลิกภาพ
   ก. ลายเส้นตั้ง
   ข. ลายเส้นนอน
   ค. ลายเส้นตรง
   ง. ลายเส้นประสาน

20. หน้าต่างที่มีขนาดแคบ ควรจะเลือกผ้าม่านชนิดใดเพื่อเพิ่มความรู้สึกให้มีขนาดกว้างขึ้น
   ก. ลายเส้นตรง
   ข. ลายเส้นทะแยงมุม
   ค. ลายเส้นนอน
   ง. ลายเส้นโค้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดที่ 2

แบบทดสอบความรู้เรื่อง สี ลักษณะความหยาบละเอียดและแสง–เงา (เวลา 15 นาที)

จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนวงกลมล้อมตัวอักษรตรงข้อที่ถูกในกระดาษคำตอบ

1. สีคือปรากฏการณ์ตามธรรมชาติอย่างหนึ่ง วัตถุที่เห็นเป็นสีเกิดขึ้นได้อย่างไร
   ก. การมองเห็นของตา
   ข. วัตถุถูกแสงสว่าง
   ค. วัตถุเปล่งสีเอง
   ง. การสะท้อนสีมายังตา
2. สีแดง เหลือง น้ำเงิน จัดเป็นแม่สีหลักของวิชาชีพใด
   ก. นักเคมี
   ข. นักฟิสิกส์
   ค. นักจิตวิทยา
   ง. นักชีววิทยา
3. การที่นำสีแดง เหลือง น้ำเงิน มาประสมกันในอัตราส่วนอย่างละ 50% จะได้สีอะไร
   ก. Primary Colors
   ข. Secondary Colors
   ค. Neutral Colors
   ง. Third Colors
4. ภาพบางภาพให้ความรู้สึกร้อน–เย็น ใกล้–ไกล มีสาเหตุมาจากอะไร
   ก. บรรยากาศ
   ข. ความรู้สึกของศิลปิน
   ค. สี
   ง. ทรวดทรง
5. บางเวลาเราไม่สามารถมองเห็นสีที่แท้จริงของวัตถุได้ มีสาเหตุมาจากอะไร
   ก. แสงสว่าง
   ข. ลักษณะของสี
   ค. สี
   ง. ลักษณะของบรรยากาศ
6. สีแดง เขียว ม่วง จัดเป็นแม่สีหลักของวิชาชีพใด
   ก. นักเคมี
   ข. นักฟิสิกส์
   ค. นักจิตวิทยา
   ง. วิศวกร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. แนวทฤษฎีของแปรงได้จำแนกแม่สีออกเป็นเท่าไร
   ก. 1 สี
   ข. 2 สี
   ค. 3 สี
   ง. 4 สี

8. คนที่มีผิวขาวและต้องการจะเน้นผิวให้แลดูเด่นส่วนใหญ่มักกระทำโดยวิธีใด
   ก. อาบแดด
   ข. แต่งผิว
   ค. เพิ่มสีผ้าให้เข้ม
   ง. ใช้ยาทา

9. ความรู้สึกศรัทธาที่มีต่อพระพุทธรูปในโบสถ์ถือว่าเป็นความสำเร็จทางด้านใด
   ก. แสง–เงา
   ข. ผิวโลหะ
   ค. สี
   ง. ขนาด

10. แนวทฤษฎีของมันเซลได้จำแนกแม่สีออกเป็นเท่าไร
   ก. 2 สี
   ข. 3 สี
   ค. 4 สี
   ง. 5 สี

11. ลักษณะต่อไปนี้ ลักษณะใดที่ไม่ใช่ลักษณะความหยาบละเอียด
   ก. ผิวหยาบด้าน
   ข. ผิวหยาบมัน
   ค. ผิวหยาบนวล
   ง. ผิวเรียบด้าน

12. งานบางงาน เจ้าภาพตั้งใจจะให้เด่นที่สุด เขาสามารถกระทำได้โดยวิธีใด
   ก. ใช้เสื้อผ้าชนิดดี
   ข. ใช้ช่างที่เก่ง
   ค. เลือกสีที่เด่น
   ง. เลือกสถานที่หรูหรา

13. สีแดง เหลือง เขียว น้ำเงิน และสีม่วง เป็นแม่สีของวิชาชีพใด
   ก. ศิลปิน
   ข. นักเคมี
   ค. นักฟิสิกส์
   ง. นักจิตวิทยา

14. พระแก้วมรกต จัดประเภทความหยาบละเอียดเป็นลักษณะใด
   ก. ผิวขรุขระ
   ข. ผิวหยาบด้าน
   ค. ผิวเรียบมัน
   ง. ผิวหยาบมัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15. วัตถุที่มีขนาดเล็กและขาดความเด่นชัด ช่วยให้เด่นชัดได้โดยวิธีใด
ก. เพิ่มทรวดทรง
ข. ผลิตขึ้นใหม่
ค. ใช้สีช่วย
ง. เพิ่มขนาด

16. มณฑป ปราสาท โบสถ์ วิหาร เมื่อถูกแสงแดดจะปรากฏลักษณะเด่นชัดเป็นบางส่วน ทั้งนี้เนื่องมาจากสาเหตุใด
ก. ความตั้งใจของผู้สร้าง
ข. ความหยาบละเอียดของวัตถุ
ค. ความเหมาะสมของบรรยากาศ
ง. ความเด่นชัดของวัตถุ

17. คนที่มีผิวกล้ำและพยายามใช้เสื้อผ้าที่มีสีสดใส จัดว่าเป็นลักษณะของคนประเภทใด
ก. มีรสนิยมสูง
ข. สมัยใหม่
ค. เข้าใจเรื่องสีดี
ง. ขาดความรู้เรื่องสี

18. การที่งานสถาปัตยกรรมไทยนิยมลงรักปิดทองประดับประดาด้วยกระจกและกระเบื้องสี จักว่าผู้สร้างได้ตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องอะไรมากที่สุด
ก. ความหยาบละเอียด
ข. ความแวววาว
ค. ความประหยัด
ง. การนำของเก่ามาใช้

19. งานออกแบบที่ดีอยู่แล้ว แต่ปรากฏภายหลังว่าได้กำหนดแสง–เงาผิด งานออกแบบชิ้นนั้นมีลักษณะเช่นไร
ก. พอใช้ได้
ข. ใช้ไม่ได้
ค. ใช้ได้
ง. บกพร่องเล็กน้อย

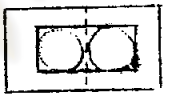
20. ลักษณะวัตถุที่มีพื้นผิวแตกต่างกัน เราเรียกว่าอะไร
ก. ความราบเรียบ (Smooth)
ข. ความขรุขระ (Rough)
ค. ความใส (Clarity)
ง. ความหยาบละเอียด (Texture)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดที่ 3

แบบทดสอบความรู้เรื่อง จุดเด่น สมดุลย์ และ สัดส่วนและช่องไฟ (เวลา 15 นาที)

จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนวงกลมล้อมตัวอักษรนั้นเพียงข้อเดียว ในกระดาษคำตอบ

1. ข้ออธิบายคำว่า "จุดเด่น" ดีที่สุดได้แก่
   ก. การเน้นให้แลเด่น
   ข. การเน้นให้ลดความเด่น
   ค. การเน้นส่วนอื่นให้หมด
   ง. การเน้นให้สมดุลย์
2. คำอธิบายเรื่องสัดส่วนได้ดีที่สุด ได้แก่
   ก. การได้ส่วนกันของรูปทรง
   ข. การได้ส่วนกันของการจัด
   ค. การได้ส่วนกันของการสร้าง
   ง. การได้ส่วนกันของการให้
3. การทรงตัวอยู่นิ่ง มั่นคง เปรียบได้กับสิ่งที่อยู่ในสภาพที่เท่ากันทั้งสองข้าง สิ่งในที่นี้หมายถึงอะไร
   ก. ตราชั่งจีน
   ข. ตราชั่งผัก
   ค. ตราชั่งน้ำหนัก
   ง. ตราชั่งสปริง
4. งานโฆษณามักนิยมใช้ความสมดุลย์ประเภทใด
   ก. เท่ากันทั้งสองด้าน
   ข. เท่ากันพอประมาณ
   ค. กระจายไปจากใจกลาง
   ง. ไม่เหมือนกันทั้งสองด้าน
5. ภาพที่เห็น  จัดว่าเป็นความสมดุลย์ประเภทใด
   ก. เท่ากันทั้งสองข้าง
   ข. เหมือนกันพอประมาณ
   ค. เท่ากันโดยการกระจาย
   ง. ต่างกัน
6. ช่อดอกไม้ที่แสดงให้เห็นถึงความประสานกันของสัดส่วนที่ดีที่สุด
   ก. ดอกตูม ดอกแย้ม ดอกเน่า
   ข. ดอกตูม ดอกแย้ม ดอกใหญ่
   ค. ดอกตูม ดอกแย้ม ดอกบาน
   ง. เทียมไม่ได้กับดอกไม้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. วิธีเน้นมีวิธีกระทำได้หลายวิธี ได้แก่
   ก. สีเป็นหนึ่งในหลายวิธี
   ข. มักไม่นิยมใช้สีเน้น
   ค. สีเน้นไม่ได้
   ง. เน้นได้เฉพาะสีน้ำเท่านั้น
8. ผู้ที่พยายามฝึกฝนเกี่ยวกับความสมดุลย์เปรียบได้กับอะไร
   ก. คนเจ็บ
   ข. คนฟื้นไข้
   ค. คนชรา
   ง. ทารกหัดเดิน
9. ด้านหน้าและด้านหลังของเหรียญบาทเป็นตัวอย่างความสมดุลย์ประเภทใด
   ก. เท่ากันทั้งสองด้าน
   ข. เท่ากันทั้งสองด้านพอประมาณ
   ค. กระจายไปจากใจกลาง
   ง. ไม่เหมือนกันทั้งสองด้าน
10. งานก่อสร้างนิยมใช้วิธีใดเน้นจุดเด่นที่ดีที่สุด
   ก. สี
   ข. น้ำหนัก
   ค. ความสมดุลย์
   ง. ขนาด
11. ความสมดุลย์สามารถแยกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้กี่ประเภท
   ก. 1 ประเภท
   ข. 2 ประเภท
   ค. 3 ประเภท
   ง. 4 ประเภท
12. ดอกไม้ที่เห็น จัดว่าเป็นความสมดุลย์ประเภทใด
   ก. เหมือนกันทุกด้าน
   ข. เหมือนกันบางด้าน
   ค. กระจายไปจากใจกลาง
   ง. กระจายไปจากใจกลางบางส่วน
13. ข้อใดที่ไม่ใช่วิธีเน้นที่ดี
   ก. ใช้สีเน้น
   ข. ใช้ความสมดุลย์เน้น
   ค. ใช้เส้นเน้น
   ง. ใช้ขนาดเน้น
14. วิธีเน้นที่ถูกนำไปใช้มากที่สุดในปัจจุบันได้แก่งานประเภทใด
   ก. งานโฆษณา
   ข. งานก่อสร้าง
   ค. งานกระจายเสียง
   ง. งานสร้างภาพยนตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15. ความสมดุลย์ที่กระตุ้นความรู้สึกได้เร็วและรุนแรง ได้แก่
ก. เท่ากันทั้งสองด้าน
ข. เท่ากันทั้งสองด้านพอประมาณ
ค. กระจายไปจากใจกลาง
ง. ไม่เหมือนกันทั้งสองด้าน

16. นักกายกรรมซึ่งสามารถถีบจักรยานไต่ลวดอยู่ได้เพราะอะไร
ก. อาศัยความชำนาญ
ข. อาศัยความสมดุลย์
ค. อาศัยขนาดของรถ
ง. อาศัยทรวดทรงของรถ

17. การเรียกร้องความสนใจและความน่าดูให้แก่งานออกแบบ ได้แก่
ก. จุดบอด
ข. จุดนัดพบ
ค. จุดเรียกร้อง
ง. จุดเด่น

18. งานแกะสลักนิยมใช้วิธีใดเน้นจุดเด่นดีที่สุด
ก. ใช้สีให้แตกต่าง
ข. ใช้การตกแต่งให้แตกต่าง
ค. ใช้น้ำหนักให้แตกต่าง
ง. ใช้เส้นให้แตกต่าง

19. เด็กสองคนกำลังเล่นไม้กระดก สิ่งที่ปรากฏเห็นบางเวลาจะเกิดอะไรขึ้น
ก. เกิดความเสมอภาค
ข. เกิดเสรีภาพ
ค. เกิดความสมดุลย์
ง. เกิดความสนุก

20. ความเสมอภาคเปรียบได้กับอะไร
ก. ความสมดุลย์
ข. ความมีเสรีภาพ
ค. ความยุติธรรม
ง. ความเหมาะสม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระดาษคำตอบชุดการสอนสำหรับวิชา "พื้นฐานของการออกแบบ" ระดับอุดมศึกษา

ชื่อ..... วิชาเอก..... วิชาโท.....

ชุดที่ 1 แบบทดสอบความรู้เรื่อง เส้น ทรวดทรง และขนาด

1.	ก	ข	ค	ง	11.	ก	ข	ค	ง
2.	ก	ข	ค	ง	12.	ก	ข	ค	ง
3.	ก	ข	ค	ง	13.	ก	ข	ค	ง
4.	ก	ข	ค	ง	14.	ก	ข	ค	ง
5.	ก	ข	ค	ง	15.	ก	ข	ค	ง
6.	ก	ข	ค	ง	16.	ก	ข	ค	ง
7.	ก	ข	ค	ง	17.	ก	ข	ค	ง
8.	ก	ข	ค	ง	18.	ก	ข	ค	ง
9.	ก	ข	ค	ง	19.	ก	ข	ค	ง
10.	ก	ข	ค	ง	20.	ก	ข	ค	ง

ชุดที่ 2 แบบทดสอบความรู้เรื่อง สี ลักษณะความหยาบละเอียดและแสง–เงา

1.	ก	ข	ค	ง	11.	ก	ข	ค	ง
2.	ก	ข	ค	ง	12.	ก	ข	ค	ง
3.	ก	ข	ค	ง	13.	ก	ข	ค	ง
4.	ก	ข	ค	ง	14.	ก	ข	ค	ง
5.	ก	ข	ค	ง	15.	ก	ข	ค	ง
6.	ก	ข	ค	ง	16.	ก	ข	ค	ง
7.	ก	ข	ค	ง	17.	ก	ข	ค	ง
8.	ก	ข	ค	ง	18.	ก	ข	ค	ง
9.	ก	ข	ค	ง	19.	ก	ข	ค	ง
10.	ก	ข	ค	ง	20.	ก	ข	ค	ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดที่ 3 แบบทดสอบความรู้เรื่อง จุดเด่น สมดุลย์ สัดส่วนและช่องว่าง

1.	ก	ข	ค	ง		11.	ก	ข	ค	ง
2.	ก	ข	ค	ง		12.	ก	ข	ค	ง
3.	ก	ข	ค	ง		13.	ก	ข	ค	ง
4.	ก	ข	ค	ง		14.	ก	ข	ค	ง
5.	ก	ข	ค	ง		15.	ก	ข	ค	ง
6.	ก	ข	ค	ง		16.	ก	ข	ค	ง
7.	ก	ข	ค	ง		17.	ก	ข	ค	ง
8.	ก	ข	ค	ง		18.	ก	ข	ค	ง
9.	ก	ข	ก	ง		19.	ก	ข	ค	ง
10.	ก	ข	ค	ง		20.	ก	ข	ค	ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สคริปต์สไลด์ประกอบเสียงวิชา "พื้นฐานของการออกแบบ"

เรื่อง เส้น ทรวดทรง ขนาด

ภาพ	เสียง
1. Title : ส่วนประกอบมูลฐานของการออกแบบ	เพลง
2. Title : เส้น ทรวดทรง ขนาด สี ลักษณะความหยาบละเอียด แสง-เงา	ส่วนประกอบมูลฐานของการออกแบบประกอบด้วยเส้น ทรวดทรง ขนาด สี ลักษณะของความหยาบละเอียด แสงและเงา
3. ดอกไม้	เพลง เส้น
4. เส้น	เส้น เกิดจากจุดหลายๆจุดเรียงต่อกัน เส้นเป็นส่วนประกอบสำคัญที่สุดของการออกแบบ การศึกษาศิลปหรือวิชาอื่นใดก็ตามต้องเข้าใจความสำคัญของเส้นและรู้จักนำเส้นมาจัดหรือออกแบบได้
5. Title : ลักษณะของเส้นต่าง ๆ	เพลง
6. ตึก	เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกในเรื่องความสูง แข็งแรง มีระเบียบ ให้ทิศทางไปในทางตั้ง
7. เส้นนอน	เส้นนอนให้ความรู้สึกในด้านความกว้าง สงบนิ่งเฉย ให้ทิศทางไปในทางนอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ	เสียง
8. เส้นเฉียง	เส้นเฉียง–ทะแยงมุม ให้ความรู้สึกในด้านความเคลื่อนไหว ไม่อยู่นิ่ง
9. เส้นตรง	เส้นตรง ให้ความรู้สึกแสดงถึงความมั่นคง เกลี้ยงง่าย ตรงไปตรงมา
10. เส้นหักขาด	เส้นหักขาด ให้ความรู้สึกทางด้านความยุ่งเหยิงแตกแยก
11. เส้นฟันปลา	เส้นฟันปลา ให้ความรู้สึกถึงความตื่นเต้น มีชีวิตชีวาร่าเริง
12. เส้นโค้ง	เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกในลักษณะของความอ่อนช้อยนุ่มนวล ให้ผลทางด้านการพักผ่อนหย่อนใจ
13. Title : ทรวดทรง	เพลง ทรวดทรง
14. ภาพผลไม้	ทรวดทรง หมายถึงทรวดทรงต่าง ๆ ของเส้นและวัตถุสิ่งของทั่วๆไป และเส้นที่โค้งคดต่างๆ เมื่อได้นำมาเปรียบเทียบกันแล้วหลายๆแบบ เราจะเกิดความพึงพอใจอยู่แบบเดียว นั่นก็คือ รูปที่มีทรวดทรงงามที่สุด
15. ภาชนะเครื่องเคลือบ	ลักษณะของทรวดทรงมีแตกต่างกันมากมายตามแบบที่มนุษย์สร้างขึ้นและธรรมชาติของทรวดทรง
16. แผนภูมิ	แต่เราสามารถจำแนกทรวดทรงออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ ทรวดทรงเรขาคณิตและทรวดทรงอิสระ
17. Title : ทรวดทรงเรขาคณิต	ทรวดทรงเรขาคณิต ได้แก่รูปที่มีลักษณะของทรงเรขาคณิต อาทิ รูปทรงเหลี่ยมและรูปทรงกลมโดยทั่วๆไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ	เสียง
18. Title : ทรวดทรงอิสระ	ทรวดทรงอิสระ ได้แก่รูปที่มีลักษณะโค้ง คด หรือไปในทิศทางที่แตกต่างจากทรวดทรงเรขาคณิต
19. Title : ลักษณะความหมายของทรวดทรง	ลักษณะความหมายของทรวดทรง
20. รูปแท่งหลายเหลี่ยม	รูปแท่งหลายเหลี่ยม ทำมุม 90 องศา ง่ายในการเขียน การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และการประกอบเข้าอย่างสนิท ดังนั้นวัตถุประดิษฐ์ต่างๆ ที่มีลักษณะง่าย ๆ จึงใช้ลักษณะแท่งสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่
21. รูปแท่งลูกบาศก์	รูปแท่งลูกบาศก์มีลักษณะมั่นคง ทำให้ดูไม่คลาดเคลื่อน มีน้ำหนัก ถ้าเอียงหรือตะแคงไปทางใดทางหนึ่งทำให้รู้สึกถ่วงไปทางนั้น
22. รูปแท่งสามเหลี่ยม	รูปแท่งสามเหลี่ยม มีลักษณะชี้เฉพาะจุดเด่นหรือจุดสนใจ
23. รูปแท่งปิรามิด	รูปแท่งปิรามิด มีลักษณะเฉพาะชี้ความมั่นคง
24. รูปทรงกระบอก	รูปทรงกระบอก เป็นรูปทรงที่มีรูปร่างประหยัด มีประโยชน์ ใช้สวยดี ปัจจุบันนิยมทำด้วยโลหะและสารสังเคราะห์ เช่น ท่อต่าง ๆ ใช้ทำขาโต๊ะ เฟอร์นิเจอร์ รับน้ำหนักดี ทนทาน ทำความสะอาดง่าย
25. รูปทรงกลม	รูปทรงกลม มีลักษณะธรรมชาติในรูปทรงโค้ง ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวได้
26. รูปทรงกรวย	รูปทรงกรวย มีลักษณะคล้ายปิรามิด แต่ฐานกลม มีลักษณะเด่นทางด้านความรู้สึก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ	เสียง
27. Title : การเลือกใช้รูปทรงที่มีลักษณะร่วมกันและขัดกัน	เนื่องจากรูปทรงมีลักษณะต่างๆกัน จึงจำเป็นที่ผู้ใช้ต้องเข้าใจถึงวิธีนำมาใช้ให้เกิดความงดงาม ประสานกลมกลืนกัน หรือต้องการให้เกิดความเด่น การเลือกใช้รูปทรงจึงมีข้อกำนึง 2 ประการ คือ การเลือกใช้รูปทรงที่มีลักษณะร่วมกันและรูปทรงที่มีลักษณะขัดกัน
28. แผนภูมิ	ทรวดทรงที่มีลักษณะร่วมกันมักจะมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่คล้ายกัน ได้แก่ทรวดทรงที่เรียงกันตามทิศทางหรือตามเข็มนาฬิกาจากหมายเลขที่ 1 ถึง 10 หรือจาก 10 ย้อนมาจนถึงหมายเลข 1 ส่วนทรวดทรงที่อยู่ตรงข้ามกัน อาทิ 1 กับ 6 หรือ 2 กับ 7 จะมีลักษณะขัดกัน
29. Title : ขนาด	เพลง ขนาด
30. ถ้วยแก้ว	ขนาด เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเรื่ององค์ประกอบทุกชนิด เพราะองค์ประกอบที่ออกแบบจะได้ผลก็อยู่ที่ความประสานกันของขนาด
31. เปรียบเทียบขนาดขยาย	กล่าวคือ ถ้าเราขยายขนาดขององค์ประกอบออกไปเต็มที่แล้ว ก็จะต้องให้มีระวางเนื้อที่สัมพันธ์กันพอดีกับระวางเนื้อที่แท้จริง ดังแบบร่าง ก, ข, ก และ ง. และขยายบนระวางเนื้อที่ 1, 2, 3 และ 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง สี ลักษณะ ความละเอียดและแสง–เงา

ภาพ	เสียง
1. Title : สี	เพลง สี
2. สีต่าง ๆ	สีคือปรากฏการณ์ธรรมชาติ เมื่อวัตถุใดถูกแสงสว่างจะบังเกิดสี จึงอาจจะกล่าวได้ว่า เมื่อปราศจากแสง วัตถุย่อมไม่มีสี
3. Title : สีซึ่งเห็นได้จากวัตถุ	สีที่เห็นได้จากวัตถุเกิดจาก
4. วัตถุถูกแสงและสะท้อนแสง	วัตถุถูกแสงและสะท้อนแสง
5. แจกันดอกไม้	และลักษณะของแสงสว่างซึ่งทำให้วัตถุเป็นสีนั้น ๆ
6. แผนภูมิแม่สี	เนื่องจากการศึกษามีหลายแขนง และบางแขนงได้จำแนกแม่สีต่างกัน อาทิ นักเคมีได้แยกเป็นสีแดง เหลือง และน้ำเงิน นักฟิสิกส์แยกเป็น สีแดง เขียว และม่วง นักจิตวิทยาแยกเป็นสีแดง เหลือง เขียว และสีน้ำเงิน ศิลปินได้แยกเป็น 2 ทฤษฎีคือ ทฤษฎีของแปรง แยกเป็นสีแดง เหลือง และสีน้ำเงิน ทฤษฎีของมันเซล แยกเป็นสีแดง เหลือง เขียว น้ำเงิน และสีม่วง
7. แผนภูมิสี	แม่สีแบ่งออกเป็น แม่สีขั้น 1 (Primary Colors) ได้แก่ สีแดง เหลือง น้ำเงิน สีขั้นที่ 2 (Secondary Colors) เกิดจากการผสมของสีขั้นที่ 1 แต่ละคู่ในอัตราส่วน 50% ต่อ 50% ได้แก่สีส้ม สีเขียว และสีม่วง สีที่เป็นกลาง (Neutral Tint) ได้แก่สีที่เกิดจากการผสมกันในอัตราส่วนเท่า ๆ กันของแม่สีและหรือสีขั้นที่ 1 กับขั้นที่ 2 ในลักษณะของสีตรงกันข้าม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ	เสียง
8. Title : ประโยชน์ของสี	ประโยชน์ของสี นอกจากทำให้เกิดความสวยงามแล้ว ยังทำให้เกิดความรู้สึกร้อน-เย็น ใกล้-ไกล และหนัก-เบา
9. Title : ลักษณะความหยาบละเอียด เพลง	
10. หินสลัก	ลักษณะความหยาบละเอียด หมายถึง ลักษณะผิวพรรณของวัตถุ ให้ความรู้สึกได้ด้วยการสัมผัสหรือด้วยการเห็นเมื่อสะท้อนแสง
11. เปรียบเทียบผิวโลหะกับผิวกระจกและพลาสติก	ลักษณะความหยาบละเอียด เป็นลักษณะประจำวัตถุทุกชนิด ซึ่งอาจพิจารณาได้ด้วยความหยาบละเอียด เว้านูน ลึกความกระด้างหรือละมุนละไมของผิวซึ่งเทียบให้เห็นชัดเจนด้วยการสัมผัส เช่น ผิวกระจกเรียบ ผิวโลหะและผิวของวัตถุอื่น ๆ
12. Title : ลักษณะความหยาบละเอียด 4 ลักษณะ	เพลง ลักษณะความหยาบละเอียดแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ ผิวหยาบด้าน ผิวหยาบมัน ผิวเรียบด้าน ผิวเรียบมัน
13. เปรียบเทียบผิวของวัตถุ	ผิวของเนื้อไม้โดยธรรมชาติจะมีลักษณะหยาบด้าน ผิวของโลหะก่อนแต่งจะมีลักษณะหยาบมัน ผิวของใบไม้บางชนิด อาทิ กุหลาบหินจะมีลักษณะเรียบด้าน ผิวของใบไม้และโลหะบางชนิดจะให้ลักษณะผิวเรียบมัน
14. Title : ลักษณะความหยาบละเอียดต่างกันทำให้รู้สึกต่างกัน	ลักษณะความหยาบละเอียดต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึกต่างกันด้วย สังเกตได้จากการสัมผัสและการสะท้อนแสง ผลิตผลจากวัตถุที่มีความหยาบกระด้างจะให้ความรู้สึกไม่ค่อยสบายในการใช้ แต่ถ้านุ่มเกินไปหรือเป็นมันแววาวจะให้ความรู้สึกเย็นลื่น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ	เสียง
15. วัตถุถูกแสงและเกิดเงา	เพลง แสงและเงา
16. Title : ความสำคัญของแสงและเงา	ความสำคัญของแสงและเงา แสงและเงามีความสำคัญต่องานออกแบบเป็นอย่างมาก ทำให้ภาพที่ปรากฏมีลักษณะเป็นจริงเป็นจัง ตามลักษณะธรรมชาติมากยิ่งขึ้น
17. รูปแกะสลัก	แต่ถึงอย่างไรก็ตามความสำคัญของแสงและเงาก็ยังขึ้นอยู่กับทรวดทรงที่เหมาะสมด้วย กล่าวคืองานออกแบบที่มีรูปทรงบกพร่อง แม้จะกำหนดแสงและเงาอย่างประณีตอย่างไร รูปทรงนั้นก็ยังบกพร่องอยู่นั่นเอง
18. แผนภูมิ	นอกจากนี้ การใช้แสงและเงาผิด อาจทำให้งานออกแบบที่ดีงามอยู่แล้วเสียไปหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง จุดเด่น สมดุลย์ และสัดส่วนและช่องว่าง

ภาพ	เสียง
1. Title : หลักการออกแบบ	เพลง
2. ดอกไม้	หลักการออกแบบที่สำคัญได้แก่ จุดเด่น จุดเด่นหมายถึง การเน้นหรือส่งเสริมส่วนมูลฐานที่สำคัญของศิลปกรรม ให้เด่นสดุดตากว่าส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อเรียกร้องความสนใจและความน่าดูให้แก่งานออกแบบ
3. Title : วิธีเน้นจุดเด่น	วิธีเน้นให้บังเกิดจุดเด่น กระทำได้หลายวิธี
4. แจกันและดอกไม้	1. การเน้นโดยการใช้สีให้เด่นเป็นพิเศษอาจจะด้วยความสดของสีที่จะเน้น หรือฆ่าสีที่ไม่ต้องการจะเน้นให้หม่นลงหรือจางไป นอกจากนี้ยังอาจจะใช้ลักษณะสีที่อ่อน-แก่เข้าช่วยก็ได้
5. แจกันและดอกไม้	2. การเน้นอาจกระทำด้วยการใช้เส้น
6. แจกันและดอกไม้	3. ใช้รูปร่าง
7. วงกลมซ้อน	4. ใช้ขนาด
8. ระฆังใบไม้	5. การเน้นโดยวิธีตกแต่งให้ส่วนที่ต้องการเน้นมีลักษณะแตกต่าง และดูเด่นชัดกว่าส่วนอื่น
9. วงกลมในรูปสี่เหลี่ยม	6. การเน้นโดยวางช่องว่างให้เหมาะสม กระทำโดยกำหนดระวางเนื้อที่ให้เหมาะสมกับส่วนขององค์ประกอบที่ต้องการเน้น เพื่อให้เกิดการประสานกันระหว่างเนื้อที่นั้น
10. Title : สมดุลย์	สมดุลย์
	หลักการออกแบบที่สำคัญอีกประการก็คือ ความสมดุลย์หรือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ	เสียง
	ดุลยภาพ ซึ่งก็คือ การทรงตัวอยู่นิ่ง มั่นคง เปรียบดาชั่งที่อยู่ในสภาพที่เท่ากันทั้งสองข้าง
11. แผนภูมิ	ความสมดุลย์อาจเกิดขึ้นได้กับสิ่งที่อยู่นิ่งและสิ่งที่เคลื่อนที่ได้ ดังนั้นจึงอาจจำแนกลักษณะของความสมดุลย์ออกเป็น 3 ลักษณะ
12. สี่เหลี่ยมสองรูป	ลักษณะแรกได้แก่ Symmetical Balance คือความเหมือนกันทั้ง 2 ข้างโดยสิ้นเชิง หรือที่เรียกว่า Absolutely Symmetry
13. วงกลมซ้อนในรูปสี่เหลี่ยมสองรูป	และที่เหมือนกันทั้ง 2 ข้างโดยประมาณ หรือที่เรียกว่า Approximately Symmetry
14. วงกลมซ้อนในรูปสี่เหลี่ยมสองรูป	ลักษณะที่ 2 คือ Asymmetical Balance ได้แก่ ความสมดุลย์ที่ไม่เหมือนกันทั้ง 2 ข้าง สร้างความรู้สึกแตกต่างจากชนิดแรก เพราะกระตุ้นความรู้สึกได้เร็วและรุนแรงกว่า นิยมใช้ในงานโฆษณา
15. พุ่มดอกไม้	ความสมดุลย์ประการที่สามได้แก่ ความสมดุลย์อันเกิดจากการกระจายไปจากใจกลาง แบบนี้ให้ความรู้สึกแบ่งมายังใจกลาง ความสำคัญอยู่ที่ว่า จุดเด่นหรือสิ่งสำคัญอยู่ตรงกลางและแผ่กระจายไปรอบๆเท่าๆกัน
16. ช่องว่างและสัดส่วน	ช่องว่างและสัดส่วนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของหลักการออกแบบ ทั้งนี้เนื่องจากหลักสำคัญขององค์ประกอบก็คือ วิถีทางที่จะจัดวางลำดับ เส้นและมวลสิ่งให้งาม มีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ	เสียง
17. ช่องว่าง	ช่องว่าง หมายถึง ที่ว่างอันเกิดขึ้นภายในและภายนอกงานศิลปนั้น ๆ
18. เด็กกระโดดเชือก	งานด้านประติมากรรมซึ่งวางช่องว่างอย่างเหมาะสมจะให้ภาพที่น่าดูมาก
19. ขอนไม้และดอกไม้	สัดส่วน หมายถึงการได้ส่วนกันของรูปลักษณะ
20. รูปปั้น	รูปสัดส่วนที่ดีจะช่วยให้ส่วนประกอบของรูปลักษณะและรูปทรงมีความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมงดงาม

ส วั ส ดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

แบบฝึกหัด

ชุดที่ 1 แบบฝึกหัดเรื่องเส้น ทรวดทรง และขนาด (เวลา 10 นาที)

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนวงกลมล้อมรอบตัวอักษรตรงข้อที่ถูก ในกระดาษคำตอบ

1. เส้นเป็นส่วนประกอบสำคัญของการออกแบบ เส้นเกิดจากอะไร
   ก. แสง–เงา
   ข. จุด
   ค. สี
   ง. เส้น
2. เส้นนอนให้ความรู้สึกอย่างไร
   ก. อ่อนโยน
   ข. สงบ
   ค. สุภาพ
   ง. นาเลื่อมใส
3. เส้นโค้งแสดงความรู้สึกอย่างไร
   ก. เคลื่อนไหว
   ข. สนุก
   ค. ร่าเริง
   ง. นุ่มนวล
4. ความแตกแยกมักเกิดได้เช่นไร
   ก. เส้นหัก–ขาด
   ข. เส้นตรง
   ค. เส้นโค้ง
   ง. เส้นนอน
5. ภาพที่แสดงถึงความตื่นเต้นได้แก่ภาพชนิดใด
   ก.
   ข.
   ค.
   ง.

6. ทรวดทรงมีลักษณะแตกต่างกันออกไปมากมาย ดังนั้นเราอาจจำแนกได้กี่ประเภท
   ก. 2 ประเภท
   ข. 4 ประเภท
   ค. 6 ประเภท
   ง. 8 ประเภท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. ทรวดทรงที่แสดงลักษณะ เรียกว่าอะไร

ก. ทรวดทรงลายกระจัง

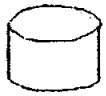
ข. ทรวดทรงลายไทย

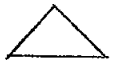
ค. ทรวดทรงเรขาคณิต

ง. ทรวดทรงอิสระ

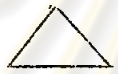
8. ทรวดทรงที่แสดงลักษณะมั่นคง ไม่คลาดเคลื่อน ได้แก่ทรวดทรงชนิดใด

ก.

ข. 

ค. 

ง.



9. รูปทรงกลมให้ความรู้สึกเช่นไร

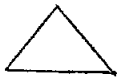
ก. เคลื่อนไหว

ข. หยุดนิ่ง

ค. มั่นคง

ง. รับน้ำหนัก

10. รูปทรงที่ทานน้ำหนักได้ดีที่สุด ได้แก่รูปทรงชนิดใด

ก. 

ข.

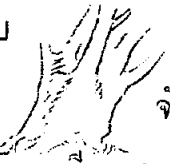
ค.

ง.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดที่ 2 แบบฝึกหัดเรื่อง สี ลักษณะความหยาบละเอียดและแสง–เงา (เวลา 10 นาที)

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนวงกลมล้อมตัวอักษรตรงข้อที่ถูกในกระดาษคำตอบ

1. ต้นไม้ในภาพ  จัดว่ามีความประสานกัน ควรเรียกความประสานชนิดนี้ว่าอะไร
   ก. ประสานกันด้วยขนาด
   ข. ประสานกันด้วยทรวดทรง
   ค. ประสานกันด้วยธรรมชาติ
   ง. ประสานกันด้วยเส้น

2. ในภาพนี้มีความขัดแย้งกัน ควรเรียกความขัดแย้งนี้ว่าอะไร
   ก. ขัดแย้งกันด้วยทรวดทรง
   ข. ขัดแย้งกันด้วยขนาด
   ค. ขัดแย้งกันด้วยเส้น
   ง. ขัดแย้งกันด้วยน้ำหนัก

3. ภาพบางภาพให้ความรู้สึก หนัก–เบา มีสาเหตุมาจากอะไร
   ก. บรรยากาศ
   ข. ความรู้สึก
   ค. สี
   ง. น้ำหนักของภาพ

4. วัตถุหลายชนิดมีพื้นผิวแตกต่างกัน เรามักจะพบได้จากอะไร
   ก. สัมผัส
   ข. ความเข้าใจ
   ค. ความรู้สึก
   ง. การบอกเล่า

5. ความหยาบละเอียดสามารถจำแนกได้กี่ลักษณะ
   ก. 2 ลักษณะ
   ข. 4 ลักษณะ
   ค. 6 ลักษณะ
   ง. มากกว่า 6 ลักษณะ

6. งานสลักช้างไม้ของชาวเชียงใหม่โดยไม่ขัดและตกแต่งเลย จัดประเภทความหยาบละเอียดเป็นแบบใด
   ก. ผิวขรุขระ
   ข. ผิวหยาบด้าน
   ค. ผิวเรียบมัน
   ง. ผิวหยาบมัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. การที่ภาพถ่ายบางภาพให้ทรวดทรงผิดแผกจากของจริง สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอะไร
   ก. ของจริง
   ข. ผู้ออกแบบ
   ค. แสง–เงา
   ง. สี

8. สิ่งบอกเหตุหรือเตือนภัย นอกจากตัวหนังสือแล้ว อาจกระทำได้โดย
   ก. ใช้สี
   ข. ใช้แสง–เงา
   ค. ใช้น้ำหนัก
   ง. ใช้ความหยาบละเอียด

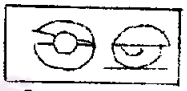
9. ห้องที่มืดและมีขนาดเล็ก ช่วยให้ห้องสว่างและรู้สึกใหญ่ขึ้นด้วยอะไร
   ก. ใช้สี
   ข. ใช้แสง–เงาช่วย
   ค. รื้อและสร้างใหม่
   ง. ทำไม่ได้

10. การที่คนไทยและพวกชื่นชมและนิยมแต่งกายตามชาวตะวันตกและพวกที่ใช้สีสดใส จัดว่าเขาเป็นคนชนิดใด
   ก. ไม่เข้าใจวัฒนธรรมของเขา
   ข. ขาดความตั้งใจที่จะใช้สี
   ค. ไม่มีรสนิยมเรื่องสี
   ง. ทำตัวตามสมัยใหม่

หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดที่ 3 แบบฝึกหัดเรื่อง จุดเด่น สมดุลย์ และสัดส่วนและช่องว่าง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนวงกลมล้อมตัวอักษรตรงที่ถูกในกระดาษคำตอบ

1. จุดเด่นคืออะไร
   ก. การเน้นให้แลดูเด่น
   ข. การเน้นให้ลดความเด่น
   ค. การเน้นให้ส่วนอื่น
   ง. การใช้สี
2. การเน้นที่ไม่นิยมใช้ได้แก่การเน้นประเภทใด
   ก. สี
   ข. สมดุลย์
   ค. เส้น
   ง. ขนาด
3. สถาปัตยกรรมนิยมใช้วิธีใดเน้นให้เหมาะสมกับงานมากที่สุด
   ก. น้ำหนัก
   ข. ขนาด
   ค. สมดุลย์
   ง. สี
4. ความสมดุลย์มักจะไม่พบเห็นในสิ่งใด
   ก. สิ่งที่อยู่นิ่ง
   ข. สิ่งที่เคลื่อนไหว
   ก. สิ่งที่ไม่ปรากฏ
   ง. สิ่งที่เท่ากัน
5. ภาพที่เห็น จัดว่าเป็นความสมดุลย์ประเภทใด
   ก. ไม่เหมือนกันทั้งสองด้าน
   ข. เหมือนกันพอประมาณ
   ค. เหมือนกันโดยกระจายไปจากใจกลาง
   ง. ต่างกันบางส่วน
6. การโฆษณาชวนเชื่อมักนิยมใช้ความสมดุลย์ประเภทใดมากที่สุด
   ก. เท่ากันทั้งสองด้าน
   ข. เท่ากันทั้งสองด้านพอประมาณ
   ค. กระจายไปจากใจกลาง
   ง. ไม่เหมือนกันทั้งสองด้าน
7. ภาพที่ปรากฏ  จัดว่าเป็นความสมดุลย์ประเภทใด
   ก. เท่ากันทั้งสองด้าน
   ข. เท่ากันพอประมาณ
   ค. กระจายไปจากใจกลาง
   ง. ไม่เหมือนกันทั้งสองด้าน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. งานก่อสร้างที่สะท้อนให้เห็นถึงความโอ่อ่า มีลักษณะเช่นไร
   ก. เว้นช่องว่างอย่างเหมาะสม
   ข. ไม่จำเป็นต้องเว้นช่องว่างก็ได้
   ค. ต้องตกแต่งด้วยของมีราคา
   ง. ผู้สร้างต้องมีเงินเท่านั้น
9. ข้อใดที่ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับสัดส่วนได้ดีที่สุด
   ก. การได้ส่วนกันของการจัด
   ข. การได้ส่วนกันของรูปทรง
   ก. การได้ส่วนกันของการสร้าง
   ง. การได้ส่วนกันของการให้สี
10. ความประสานกันของสัดส่วนที่ดีที่สุดได้แก่ข้อใด
   ก. ทารก วัยรุ่น หนุ่มสาว
   ข. วัยรุ่น หนุ่มสาว คนตาย
   ค. คนเจ็บ คนแก่ คนตาย
   ง. หนุ่มสาว คนเจ็บ คนตาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระดาษคำตอบแบบฝึกหัดสำหรับวิชา "พื้นฐานของการออกแบบ"
ระดับอุดมศึกษา

ชื่อ..... วิชาเอก..... วิชาโท.....

ชุดที่ 1 แบบฝึกหัดเรื่อง เส้น ทรวดทรงและขนาด

1.	ก	ข	ค	ง	6.	ก	ข	ค	ง
2.	ก	ข	ค	ง	7.	ก	ข	ค	ง
3.	ก	ข	ค	ง	8.	ก	ข	ค	ง
4.	ก	ข	ค	ง	9.	ก	ข	ค	ง
5.	ก	ข	ค	ง	10.	ก	ข	ค	ง

ชุดที่ 2 แบบฝึกหัดเรื่อง สี ลักษณะความหยาบละเอียด และแสง–เงา

1.	ก	ข	ค	ง	6.	ก	ข	ค	ง
2.	ก	ข	ค	ง	7.	ก	ข	ค	ง
3.	ก	ข	ค	ง	8.	ก	ข	ค	ง
4.	ก	ข	ค	ง	9.	ก	ข	ค	ง
5.	ก	ข	ค	ง	10.	ก	ข	ค	ง

ชุดที่ 3 แบบฝึกหัดเรื่อง จุดเด่น สมดุลย์ แบะสัดส่วนและช่องว่าง

1.	ก	ข	ค	ง	6.	ก	ข	ค	ง
2.	ก	ข	ค	ง	7.	ก	ข	ค	ง
3.	ก	ข	ค	ง	8.	ก	ข	ค	ง
4.	ก	ข	ค	ง	9.	ก	ข	ค	ง
5.	ก	ข	ค	ง	10.	ก	ข	ค	ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบาญ

หน้า

คำนำ

คู่มือครู

คำชี้แจงทั่วไป

วิธีสอนด้วยชุดการสอน

สคริปต์สไลด์และเทปประกอบคำบรรยาย

แบบทดสอบชุดที่หนึ่ง

เนื้อเรื่องชุดที่หนึ่ง

แบบฝึกหัดชุดที่หนึ่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

ปัญหาสังคมในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าต้องแก้ที่การศึกษา การศึกษาจึงเป็นความหวังขั้นสุดท้ายในอันที่จะเปลี่ยนแปลงสังคม ช่วยสังคมพัฒนาไปตามแนวทางที่พึงปรารถนา ยิ่งวิทยาการต่าง ๆ มีความเจริญรุดหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนตามไม่ทัน จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ระบบการศึกษาโดยครูเป็นศูนย์กลางควรจะได้รับการเปลี่ยนแปลงไปเพื่อความพร้อม ความต้องการ ความถนัดและความสนใจของตัวผู้เรียนเอง ทั้งนี้ก็เพื่อเขาจะได้พัฒนาตัวเองตามเอกัตภาพที่แตกต่างกัน ประกอบกับความจริงที่เราต้องยอมรับว่างบประมาณของประเทศด้านการสนับสนุน ช่วยเหลือการศึกษาแต่ละปียังไม่เพียงพอโดยเฉพาะงบประมาณเพื่อจ้างครูยังมีจำนวนน้อยมาก ไม่สมดุลย์กับความต้องการของสังคมซึ่งขยายตัวอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่เราควรจะหันมาให้ความสนใจค้นคว้า ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวกรรมทางการศึกษาแนวใหม่ ในการนำมาช่วยแก้ไข ปรับปรุงการศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันให้สามารถสนับสนุนความต้องการของสังคมดังกล่าวได้อย่างสมบูรณ์

การเรียนด้วยชุดการสอนเป็นแนวทางใหม่ที่นักเทคโนโลยีและนวกรรมทางการศึกษาพยายามจะนำมาใช้แก้ปัญหาด้านการศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันโดยเฉพาะปัญหาการขาดครูที่มีคุณภาพและสนองความพร้อมของผู้เรียนตามเอกัตภาพของแต่ละคน โดยได้มีการค้นคว้า วิจัย และนำผลที่ค้นพบมาช่วยปรับปรุงและพัฒนาการศึกษา ทั้งยังพยายามปรับปรุงชุดการสอนให้มีความเหมาะสมขึ้นเป็นลำดับในอันจะแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างสิ้นเชิง

ชุดการสอนที่เกี่ยวกับวิชาพื้นฐานของการออกแบบ นับได้ว่าเป็นความพยายามอีกด้านหนึ่งของการที่จะนำเอาเทคโนโลยีและนวกรรมทางการศึกษามาใช้เพื่อจะแก้ไขปัญหาการขาดครูที่มีคุณภาพ และอุปกรณ์อันเป็นเครื่องช่วยสอนต่าง ๆ ตลอดจนตำราที่เป็นภาษาไทย ซึ่งถ้าเราพิจารณาอย่างถ่องแท้แล้วจะพบว่าการเรียนการสอนวิชาดังกล่าวมีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศอย่างมาก แม้แต่ในด้านชีวิตประจำวันของเราเอง ฉะนั้นจึงเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่งในอันที่จะได้มีการค้นคว้า ทดลองนำบทเรียนดังกล่าวมาสร้างเป็นชุดการสอน และเมื่อได้รับความสนใจตลอดจนการนำไปใช้อย่างเหมาะสม มีการแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับแล้วก็เชื่อได้ว่าในที่สุดเราก็จะมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ชิ้นหนึ่งซึ่งสามารถนำมาช่วยแก้ปัญหาการศึกษาได้อย่างแท้จริง

คู่มือครู

คำชี้แจงทั่วไป

อุปกรณ์การสอนชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอนวิชา "พื้นฐานของการออกแบบ" ซึ่งเนื้อหาวิชาเน้นหนักภาคทฤษฎี โดยมีลำดับหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้

1. บทนำ
2. เส้น
3. ทรวดทรง
4. ขนาด
5. สี
6. ลักษณะความหยาบละเอียด
7. แสง – เงา
8. จุดเด่น
9. สมดุลย์
10. สัดส่วนและช่องว่าง

วิชานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องพื้นฐานของการออกแบบเป็นอย่างดีจนสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นแนวทางที่จะศึกษารายละเอียดของเรื่องดังกล่าวได้อย่างลึกซึ้งในระดับสูงขึ้นไปอย่างผู้ชำนาญ ทั้งยังนำไปใช้กับชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี แต่ทั้งนี้ตัวผู้สอนเองจักต้องเน้นภาคปฏิบัติควบคู่ไปด้วย

ก่อนนำชุดการสอนไปใช้ ผู้สอนควรได้มีการตระเตรียมสิ่งต่อไปนี้

1. ผู้สอนควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ซึ่งมิได้จัดเตรียมไว้ในชุดการสอน ดังนี้
   ก. เครื่องฉายสไลด์
   ข. จอฉายกลางวัน
   ค. เครื่องบันทึกเสียงแบบตลับ
2. ผู้สอนควรศึกษาเนื้อหาที่ต้องสอนโดยละเอียดพอสมควร และศึกษาชุดการสอนอย่างรอบคอบ

3. ผู้สอนควรเตรียมชุดการสอนไว้บนโต๊ะประจำกลุ่มไว้อย่างเรียบร้อย โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้รับ 1 ชุด เว้นเสียแต่สื่อการสอนที่ต้องใช้ร่วมกันในกลุ่ม

4. ข้อทดสอบก่อนและหลังการเรียน ให้ทำการทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมกันทุกกลุ่ม ผู้สอนต้องเก็บกระดาษคำตอบของผู้เรียนไว้เพื่อทำการประเมินผลการเรียน

5. กระดาษคำตอบของผู้เรียนขณะเรียน ผู้เรียนจะต้องนำติดตัวไปใช้ในการตอบคำถามชุดอื่น ๆ ด้วย และเมื่อหมุนเวียนทุกกลุ่มแล้วต้องเก็บไว้เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนที่แล้ว ๆ มา

6. ก่อนสอนผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนทำข้อทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) เสียก่อน โดยใช้ข้อสอบที่เตรียมไว้

7. ผู้สอนควรชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียนดังนี้

ก. ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างระมัดระวัง

ข. พยายามทำแบบทดสอบ ตอบคำถามและอภิปรายอย่างสุดความสามารถ คำถามที่ปรากฏในชุดการสอนไม่ใช่ข้อสอบแต่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

ก. ผู้เรียนจะต้องใช้ชุดการสอนอย่างระมัดระวัง

ง. เนื่องจากแต่ละกลุ่มกิจกรรมมีเวลาจำกัด ผู้เรียนจะต้องตั้งใจประกอบกิจกรรม และปฏิบัติตามคำสั่งโดยเคร่งครัด

8. ผู้สอนต้องคำนึงถึงบทบาทของผู้เรียนในเรื่องต่อไปนี้

ก. ผู้เรียนต้องการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรผลงานด้วยตนเอง

ข. การให้งาน ผู้สอนต้องคำนึงถึงบุคลิกภาพของผู้เรียนด้วย ผู้เรียนอาจทำงานล่าช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับตัวเด็กเอง ขณะเดียวกันผู้สอนต้องสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากทำงาน อยากเห็นความสำเร็จของผลงานของตนด้วย

ค. ผู้สอนต้องยอมรับว่าผลงานที่ผู้เรียนกระทำนั้นมีคุณค่า

9. ผู้สอนต้องคำนึงถึงหลัก 4 ประการที่จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นดังนี้

1. Active Participation คือกิจกรรมที่ให้ทำนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด เร่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นและพร้อมที่จะร่วมกิจกรรมหรือไม่

2. Feedback เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้ถึงความก้าวหน้าของตนเองว่ามีมากน้อยเพียงใด สามารถตรวจสอบ Feedback ของตนเองได้โดยเฉพาะ Imediate Feedback

3. Success Experience ผู้เรียนควรจะได้รับรู้ความสำเร็จเพื่อช่วยให้บังเกิดความมั่นใจมากขึ้น

4. Gradual Approximation เป็นการสะสมการเรียนรู้โดยผู้เรียนจะเรียนรู้ทีละขั้นอันเป็นการเรียนที่ประมาณการไปทีละขั้น ๆ

10. สิ่งที่สำคัญก็คือผู้สอนต้องไม่ลืมว่าจุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยชุดการสอนมีจุดมุ่งหมายที่จะลดบทบาทของผู้สอน ให้บรรยายน้อยลงโดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ เข้าช่วย ผู้เรียนสามารถเรียนตามความถนัดและความสามารถ การเรียนจะเน้นที่การกระทำ

11. ทันทีที่ผู้เรียนประกอบกิจกรรม ผู้สอนไม่ควรพูดดังจนเกินควร

12. ผู้สอนต้องให้ความสนใจและสังเกตการทำงานของผู้เรียนอย่างใกล้ชิดขณะประกอบกิจกรรม หากผู้เรียนมีปัญหาก็จะสามารถช่วยเหลือได้ทันท่วงที

13. หากผู้เรียนคนใดทำงานช้าเกินไป ผู้สอนต้องนำออกมาทำกิจกรรมพิเศษซึ่งเตรียมไว้สำหรับผู้เรียนที่เรียนช้า

14. หากผู้เรียนคนใด กลุ่มใดทำงานได้เร็วจนเกินไป ผู้สอนต้องเตรียมกิจกรรมพิเศษไว้เผื่อด้วยทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

15. การสรุปบทเรียนควรจะเป็นกิจกรรมร่วมของผู้เรียนทุกกลุ่ม หรือตัวแทนของกลุ่มมาร่วมกัน

16. หลังจากการสอนเสร็จเรียบร้อย ให้ผู้เรียนทำข้อทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

17. หลังจากได้เรียนเนื้อหาทุกกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ผู้สอนควรเก็บกระดาษคำตอบของผู้เรียนไว้ในแฟ้มประวัติการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อดูความก้าวหน้าของผู้เรียน

นอกจากนี้สิ่งที่ผู้สอนควรกระทำเพิ่มเติมเพื่อให้การเรียนด้วยชุดการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นก็คือ กิจกรรมสำรองต้องเตรียมไว้สองประเภท สำหรับผู้เรียนช้าประเภทหนึ่ง และผู้เรียนเร็วอีกประเภทหนึ่ง และครูจะต้องชี้แจงให้ผู้เรียนมีความหยิ่งในเกียรติโดยไม่คัดลอกจากเพื่อน

วิธีสอนด้วยชุดการสอน

ขั้นนำ

1. อธิบายวิธีเรียนด้วยชุดการสอน
2. อธิบายวิธีทำแบบฝึกหัด
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 1

ขั้นสอน

1. แจกบทเรียน
2. ครูอธิบายความคิดรวบยอด (Concept) พร้อมหุ่นจำลองและภาพประกอบ
3. ให้นักเรียนดู สไลด์ และฟังเทปประกอบเสียง
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 1 อีกครั้งหนึ่ง

กิจกรรมการเรียน

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 1
2. ศึกษาความรู้จากบทเรียน
3. ฟังการบรรยายของครูในเรื่องความคิดรวบยอด (Concept)
4. ดูและฟังสไลด์–เทปประกอบเสียง
5. ทำแบบฝึกหัด
6. ทำแบบทดสอบชุดที่ 1 อีกครั้ง
7. นักเรียนแต่ละคนประเมินผลการเรียนของตนเองทันที

บันทึกการสอน

จุดมุ่งหมายทั่วไป

1. เพื่อสำรวจความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
2. เพื่อฝึกความเชื่อมั่นและสร้างความคิดริเริ่ม สร้างสรร
3. เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานของการออกแบบ
4. เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแสดงความคิดเห็นและความเข้าใจของตนออกมาได้ตรงตามที่ตั้งใจ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความเป็นมาและประโยชน์ของการออกแบบ
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องเส้นและสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องโดยสามารถทำแบบทดสอบได้เป็นอย่างดี
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจำแนกลักษณะของทรวดทรงต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกขนาดต่าง ๆ ที่มีความคล้ายกันและตรงข้ามกันได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลย

แบบทดสอบชุดที่ 1

1.	ค	11.	ก
2.	ข	12.	ค
3.	ข	13.	ง
4.	ก	14.	ก
5.	ค	15.	ก
6.	ก	16.	ข
7.	ค	17.	ก
8.	ค	18.	ก
9.	ก	19.	ข
10.	ก	20.	ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชาพื้นฐานของการออกแบบ

เนื้อเรื่องชุดที่ 1 (ส่วนประกอบมูลฐานของการออกแบบ : ความหมายของการออกแบบ, เส้น, ทรวดทรงและขนาด)

1. ความหมายของการออกแบบ การออกแบบเป็นกิจกรรมสร้างสรรซึ่งตรงกับความต้องการของมนุษย์หรือในความหมายทั่วๆไปซึ่งหมายถึงความคิดริเริ่มสร้างสรร การจัดการเลือกและ ร่างแบบเพื่อก่อให้เกิดรูปทรงที่สวยงามถูกต้องตามหลัก ตลอดจนคัดเลือกวัสดุให้เหมาะสมก่อนที่จะลงมือสร้างสรรงานศิลปะ อาทิ ช่างก่อสร้างอาคารบ้านเรือนจะต้องออกแบบรูปทรงอาคารขนาดกว้าง ยาว และสูง เลือกวัสดุให้เหมาะสม เป็นต้น

2. เส้น เกิดจากจุดหลาย ๆ จุดเรียงต่อกัน เส้นเป็นส่วนประกอบสำคัญที่สุดของงานออกแบบ การศึกษาศิลปหรือวิชาอื่นใดก็ตามต้องเข้าใจความสำคัญของเส้น และรู้จักนำเส้นมาจัดหรือออกแบบได้

ลักษณะของเส้นต่าง ๆ

เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกในเรื่องความสูง แข็งแรง มีระเบียบ ให้ทิศทางไปในทางตั้ง

เส้นนอน ให้ความรู้สึกในด้านความกว้าง สงบ นิ่งเฉย ให้ทิศทางไปในทางนอน

เส้นเฉียง–ทะแยงมุม ให้ความรู้สึกในด้านความเคลื่อนไหว ไม่อยู่นิ่ง

เส้นตรง ให้ความรู้สึกแสดงถึงความมั่นคง ตรงไปตรงมา

เส้นหักฉาด ให้ความรู้สึกด้านความยุ่งเหยิง แตกแยก

เส้นฝันปลา ให้ความรู้สึกถึงความตื่นเต้น มีชีวิตชีวา ร่าเริง

เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกในลักษณะของความอ่อนช้อย นุ่มนวล ให้ผลทางด้านพักผ่อนหย่อนใจ

3. ทรวดทรง หมายถึง ทรวดทรงต่าง ๆ ของเส้นและวัตถุสิ่งของทั่ว ๆ ไป เส้นที่โค้งงดต่าง ๆ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันหลาย ๆ แบบ เราจะเกิดพึงพอใจแบบเดียวนั่นก็คือรูปที่มีทรวดทรงงามที่สุด

ลักษณะของทรวดทรง

ทรวดทรงมีลักษณะแตกต่างกันมากมายตามแบบที่มนุษย์สร้างขึ้นและธรรมชาติ ของทรวดทรง แต่เราสามารถจำแนกออกเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภทคือ

ก. ทรวดทรงเรขาคณิต ได้แก่รูปที่มีลักษณะของทรงเรขาคณิต อาทิ รูปทรงเหลี่ยมและทรงกลมต่าง ๆ

ข. ทรวดทรงอิสระ ได้แก่ผู้ที่มีลักษณะโค้งคดหรือไปในทิศทางที่แตกต่าง จากทรวดทรงเรขาคณิต

ทรวดทรงแต่ละแบบดังได้กล่าวแล้วเมื่อจำแนกให้ละเอียดลึกซึ้งลงไปตาม ลักษณะของการนำมาใช้และให้ความรู้สึกดังนี้

รูปแท่งหลายเหลี่ยม รูปแท่งหลายเหลี่ยม ทำมุม 90 องศา ง่ายในการเขียน การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และการประกอบเข้าอย่างสนิท ดังนั้นวัตถุประดิษฐ์ต่างๆ ที่มีลักษณะง่าย ๆ จึงใช้ลักษณะแท่งสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่

รูปแท่งลูกบาศก์ รูปแท่งลูกบาศก์ มีลักษณะมั่นคง ทำให้ดูไม่คล่องแคล่วเคลื่อน มีน้ำหนัก ถ้าเอียงหรือตะแคงไปทางใดทางหนึ่ง ทำให้รู้สึกถ่วงไปทางนั้น

รูปแท่งสามเหลี่ยม รูปแท่งสามเหลี่ยมมีลักษณะชี้เฉพาะจุดเด่นหรือ จุดสนใจ

รูปแท่งปิรามิด รูปแท่งปิรามิด มีลักษณะเฉพาะชี้ความมั่นคง

รูปทรงกระบอก รูปทรงกระบอก เป็นรูปทรงที่มีรูปร่างประหยัด มีประโยชน์ ใช้สอยดี ปัจจุบันนิยมทำด้วยโลหะและสารสังเคราะห์ เช่น ท่อต่าง ๆ ใช้ทำ ขาโต๊ะ เฟอร์นิเจอร์ รับน้ำหนักดี ทนทาน ทำความสะอาดง่าย

รูปทรงกลม รูปทรงกลม มีลักษณะธรรมชาติในรูปทรงโค้ง ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวได้

รูปทรงกรวย รูปทรงกรวย มีลักษณะคล้ายปิรามิด แต่ฐานกลม มีลักษณะเด่นทางด้านความรู้สึก

การเลือกใช้รูปทรงที่มีลักษณะร่วมกันและขัดกัน

เนื่องจากรูปทรงมีลักษณะต่าง ๆ กัน จึงจำเป็นที่ผู้ใช้ต้องเข้าใจถึงวิธีนำมาใช้ให้เกิดความงดงาม ประสมกลมกลืนกัน หรือต้องการให้เกิดความเด่น การเลือกใช้รูปทรงจึงมีข้อคำนึง 2 ประการ คือ การเลือกใช้รูปทรงที่มีลักษณะร่วมกันและรูปทรงที่มีลักษณะขัดกัน

รูปทรงที่มีลักษณะร่วมกัน มักจะมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่คล้ายกัน

4. ขนาด เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเรื่ององค์ประกอบทุกชนิด เพราะองค์ประกอบที่ออกแบบจะได้ผลก็อยู่ที่ความประสานกันของขนาด กล่าวคือ ถ้าเราขยายขนาดขององค์ประกอบออกไปเต็มที่แล้วก็จะต้องให้มีระวางเนื้อที่สัมพันธ์กันพอดีกับระวางเนื้อที่แท้จริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลย

แบบฝึกหัดชุดที่ 1

1.	ข	6.	ก
2.	ข	7.	ง
3.	ง	8.	ก
4.	ก	9.	ก
5.	ก	10.	ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบาญ

หน้า

คำนำ

คู่มือครู

คำชี้แจงทั่วไป

วิธีสอนด้วยชุดการสอน

บันทึกการสอน

สคริปต์ สไลด์และเทปประกอบคำบรรยาย

แบบทดสอบชุดที่สอง

เนื้อเรื่องชุดที่สอง

แบบฝึกหัดชุดที่สอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีสอนด้วยชุดการสอน

ขั้นนำ

1. อธิบายวิธีเรียนด้วยชุดการสอน
2. อธิบายวิธีทำแบบฝึกหัด
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 2

ขั้นสอน

1. แจกบทเรียน
2. ครูอธิบายความคิดรวบยอด (Concept) พร้อมของจริงและสาธิตประกอบ
3. ให้นักเรียนดูสไลด์และฟังเทปประกอบเสียง
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 2 อีกครั้ง

กิจกรรมการเรียน

1. ให้นักเรียนทำแบบแบบทดสอบชุดที่ 2
2. ศึกษาหาความรู้จากบทเรียน
3. ฟังการบรรยายของครูในเรื่องความคิดรวบยอด (Concept)
4. ดูและฟังสไลด์–เทปประกอบเสียง
5. ทำแบบฝึกหัด
6. ทำแบบทดสอบชุดที่ 2 อีกครั้ง
7. นักเรียนแต่ละคนประเมินผลการเรียนของตนเองทันที

บันทึกการสอน

จุดมุ่งหมายทั่วไป

1. เพื่อสำรวจความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
2. เพื่อฝึกความเชื่อมั่นและสร้างความคิดริเริ่ม สร้างสรร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศการเรียนการสอนวิชา พื้นฐานของการออกแบบ
4. เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแสดงความคิดเห็นและความเข้าใจของตนออกมาได้ตรงตามที่ตั้งใจ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถอธิบายเกี่ยวกับแม่สีได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ลักษณะของการนำเอาลักษณะความหยาบละเอียดไปใช้ได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอิทธิพลของแสงและเงาที่มีต่อการออกแบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลย

แบบทดสอบชุดที่ 2

1.	ข	11.	ค
2.	ก	12.	ก
3.	ค	13.	ก
4.	ค	14.	ค
5.	ก	15.	ค
6.	ข	16.	ข
7.	ค	17.	ง
8.	ค	18.	ก
9.	ก	19.	ข
10.	ง	20.	ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชาพื้นฐานของการออกแบบ

เนื้อเรื่องชุดที่ 2 (ส่วนประกอบมูลฐานของการออกแบบ : สี, ลักษณะความหยาบ–ละเอียด และ แสง – เงา)

1. สี สีคือปรากฏการณ์ธรรมชาติ เมื่อวัตถุใดถูกแสงสว่างจะบังเกิดสี จึงอาจจะกล่าวได้ว่า เมื่อปราศจากแสง วัตถุย่อมไม่มีสี

สีที่เห็นได้จากวัตถุเกิดจาก

1. วัตถุถูกแสงและสะท้อนแสง

2. ลักษณะของแสงสว่างซึ่งทำให้วัตถุเป็นสีนั้น ๆ

เนื่องจากการศึกษามีหลายแขนง และบางแขนงได้จำแนกแม่สีต่างกัน อาทิ นักเคมีได้แยกเป็น สีแดง เหลือง และน้ำเงิน นักฟิสิกส์แยกเป็น สีแดง เขียว และม่วง นักจิตวิทยาแยกเป็น สีแดง เหลือง เขียว และสีน้ำเงิน ศิลปินได้แยกเป็น 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีของแปรง แยกเป็น สีแดง เหลือง และสีน้ำเงิน ทฤษฎีของมันเซล แยกเป็น สีแดง เหลือง เขียว น้ำเงิน และสีม่วง

แม่สี แบ่งออกเป็น แม่สีขั้นที่ 1 (Primary Colors) ได้แก่ สีแดง เหลือง น้ำเงิน สีขั้นที่ 2 (Seoondary Colors) เกิดจากการผสมของสีขั้นที่ 1 แต่ละคู่ในอัตราส่วน 50% ต่อ 50% ได้แก่สีส้ม สีเขียว และสีม่วง สีที่เป็นกลาง (Neutral Tint) ได้แก่ สีที่เกิดจากการผสมกันในอัตราส่วนเท่า ๆ กันของแม่สีและสีขั้นที่ 1 กับขั้นที่ 2 ในลักษณะของสีตรงข้ามกัน

ประโยชน์ของสี นอกจากทำให้เกิดความสวยงามแล้ว ยังทำให้เกิดความรู้สึก ร้อน–เย็น ใกล้–ไกล และ หนัก–เบา

2. ลักษณะความหยาบละเอียด หมายถึงลักษณะผิวพรรณของวัตถุ ให้ความรู้สึกได้ด้วยการสัมผัสหรือด้วยการเห็นเมื่อสะท้อนแสง

ลักษณะความหยาบละเอียด เป็นลักษณะประจำวัตถุทุกชนิด ซึ่งอาจพิจารณาได้ด้วยความหยาบละเอียด เว้าบุน ลึก ความกระด้างหรือละมุนละไมของผิว ซึ่งเทียบให้เห็นชัดเจนด้วยการสัมผัส เช่น ผิวกระจกเรียบ ผิวโลหะและผิวของวัตถุอื่น ๆ

ลักษณะความหยาบละเอียดแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ ผิวหยาบด้าน ผิวหยาบมัน ผิวเรียบด้าน ผิวเรียบมัน

ผิวของเนื้อไม้โดยธรรมชาติจะมีลักษณะหยาบด้าน ผิวช่องโลหะก่อนแต่งจะมีลักษณะหยาบมัน ผิวของใบไม้บางชนิด อาทิ กุหลาบหินจะมีลักษณะเรียบด้าน ผิวของใบไม้และโลหะบางชนิดจะให้ลักษณะผิวเรียบมัน

ลักษณะความหยาบละเอียดต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึกต่างกันด้วย สังเกตได้จากการสัมผัสและการสะท้อนแสง ผลิตผลจากวัตถุที่มีความหยาบกระด้างจะให้ความรู้สึกไม่ค่อยสบายในการใช้ แต่ถ้านุ่มเกินไปหรือเป็นมันแวววาว จะให้ความรู้สึกเย็นลื่น

3. แสงและเงา

ความสำคัญของแสงและเงา แสงและเงามีความสำคัญต่องานออกแบบเป็นอย่างมาก ทำให้ภาพที่ปรากฏมีลักษณะเป็นจริงเป็นจัง ตามลักษณะธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ความสำคัญของแสงและเงาก็ยังขึ้นอยู่กับทรวดทรงที่เหมาะสมด้วย กล่าวคือ งานออกแบบที่มีรูปทรงบกพร่อง แม้จะกำหนดแสงและเงาอย่างประณีตอย่างไร รูปทรงนั้นก็ยังบกพร่องอยู่นั่นเอง

นอกจากนี้ การใช้แสงและเงาผิด อาจทำให้งานออกแบบที่ดีงามอยู่แล้วเสียไปหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลย

แบบฝึกหัดชุดที่ 2

1.	ง	6.	ข
2.	ข	7.	ค
3.	ค	8.	ก
4.	ก	9.	ก
5.	ข	10.	ค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบาญ

หน้า

คำนำ

คู่มือครู

คำชี้แจงทั่วไป

วิธีสอนด้วยชุดการสอน

บันทึกการสอน

สคริปต์สไลด์และเทปประกอบคำบรรยาย

แบบทดสอบชุดที่สาม

เนื้อเรื่องชุดที่สาม

แบบฝึกหัดชุดที่สาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีสอนด้วยชุดการสอน

ขั้นนำ

1. อธิบายวิธีเรียนด้วยชุดการสอน
2. อธิบายวิธีทำแบบฝึกหัด
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 3

ขั้นสอน

1. แจกบทเรียน
2. ครูอธิบายความคิดรวบยอด (Concept) พร้อมภาพประกอบ และการสาธิต
3. ให้นักเรียนดูสไลด์และฟังเทปประกอบเสียง
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 3 อีกครั้ง

กิจกรรมการเรียน

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดที่ 3
2. ศึกษาความรู้จากบทเรียน
3. ฟังการบรรยายของครูในเรื่องความคิดรวบยอด (Concept)
4. ดูและฟังสไลด์–เทปประกอบเสียง
5. ทำแบบฝึกหัด
6. ทำแบบทดสอบชุดที่ 3 อีกครั้ง
7. นักเรียนแต่ละคนประเมินผลการเรียนของตนเองทันที

บันทึกการสอน

จุดมุ่งหมายทั่วไป

1. เพื่อสำรวจความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. เพื่อฝึกความเชื่อมั่นและสร้างความคิดริเริ่ม สร้างสรร
3. เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานของการออกแบบ
4. เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแสดงความคิดเห็นและความเข้าใจของตนออกมาได้ตรงตามที่ตั้งไว้

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกถึงวิธีการเน้นให้บังเกิดจุดเด่นตามวิธีการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกวิธีสร้างความสมดุลย์สำหรับงานออกแบบได้ถูกต้องตามควรแก่ความรู้ขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับสัดส่วนและช่องว่าง จนสามารถอธิบายถึงการนำไปใช้งานประติมากรรม สถาปัตยกรรม และจิตรกรรมได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลย

แบบทดสอบชุดที่ 3

1.	ก	11.	ก
2.	ก	12.	ก
3.	ก	13.	ข
4.	ง	14.	ก
5.	ก	15.	ง
6.	ก	16.	ข
7.	ก	17.	ง
8.	ง	18.	ข
9.	ก	19.	ก
10.	ง	20.	ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชาพื้นฐานของการออกแบบ

เนื้อเรื่องชุดที่ 3 (หลักการออกแบบ : จุดเด่น, สมดุลย์, ช่องว่างและสัดส่วน)

หลักการออกแบบที่สำคัญได้แก่ จุดเด่น สมดุลย์ ช่องว่างและสัดส่วน

1. จุดเด่น หมายถึง การเน้นหรือส่งเสริมส่วนมูลฐานที่สำคัญของศิลปกรรมให้เด่นสดุดตากว่าส่วนประกอบอื่น ๆ เพื่อเรียกร้องความสนใจและความน่าดูให้แก่งานออกแบบ

วิธีเน้นให้บังเกิดจุดเด่น กระทำได้หลายวิธี

1. การเน้นโดยการใช้สีให้เด่นเป็นพิเศษ อาจจะด้วยความสดของสีที่จะเน้น หรือฆ่าสีที่ไม่ต้องการจะเน้นให้หม่นลง หรือจางไป นอกจากนี้ยังอาจจะใช้ลักษณะสีที่ออน-แก่เข้าช่วยก็ได้
2. การเน้นอาจกระทำด้วยการใช้เส้น
3. ใช้รูปร่าง
4. ใช้ขนาด
5. การเน้นโดยวิธีตกแต่งให้ส่วนที่ต้องการเน้นมีลักษณะแตกต่าง และดูเด่นชัดกว่าส่วนอื่น
6. การเน้นโดยวางช่องว่างให้เหมาะสม กระทำโดยกำหนดระวางเนื้อที่ให้เหมาะสมกับส่วนขององค์ประกอบที่ต้องการเน้น เพื่อให้เกิดการประสานกันระหว่างเนื้อที่นั้น

2. สมดุลย์ หลักการออกแบบที่สำคัญอีกประการก็คือ ความสมดุลย์หรือดุลยภาพ ซึ่งก็คือ การทรงตัวอยู่นิ่ง มั่นคง เปรียบตาชั่งที่อยู่ในสภาพที่เท่ากันทั้งสองข้าง

ความสมดุลย์อาจเกิดขึ้นได้กับสิ่งที่อยู่นิ่งและสิ่งที่เคลื่อนที่ได้ ดังนั้นจึงอาจจำแนกลักษณะของความสมดุลย์ออกเป็น 3 ลักษณะ

ลักษณะแรกได้แก่ Symmetical Balance คือความเหมือนกันทั้งสองข้างโดยสิ้นเชิง หรือที่เรียกว่า Absolutely Symmetry และที่เหมือนกันทั้งสองข้างโดยประมาณ หรือที่เรียกว่า Approximately Symmetry

ลักษณะที่ 2 คือ Asymmetical Balance ได้แก่ความสมดุลย์ที่ไม่เหมือนกันทั้งสองข้าง สร้างความรู้สึกแตกต่างจากชนิดแรก เพราะกระตุ้นความรู้สึกได้เร็วและรุนแรงกว่า

นิยมใช้ในงานโฆษณา

ความสมดุลย์ประการที่สาม ได้แก่ ความสมดุลย์อันเกิดจากการกระจายไป
จากใจกลาง แบบนี้ให้ความรู้สึกว่าแบ่งมายังใจกลาง ความสำคัญอยู่ที่ว่า จุดเด่นหรือสิ่งสำคัญจะ
ตรงกลางและแผ่กระจายไปรอบ ๆ เท่า ๆ กัน

3. ช่องว่างและสัดส่วน ช่องว่างและสัดส่วนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกประการ
หนึ่งของหลักการออกแบบ ทั้งนี้เนื่องจากหลักสำคัญขององค์ประกอบก็คือ วิถีทางที่จะจัดวางลำดับ
เส้นและมวลสิ่งให้งาม มีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

ช่องว่าง หมายถึงที่ว่างอันเกิดขึ้นภายในและภายนอกงานศิลปนั้น ๆ
งานด้านประติมากรรมซึ่งวางช่องว่างอย่างเหมาะสมจะให้ภาพที่น่าดูมาก
สัดส่วน หมายถึง การได้ส่วนกันของรูปลักษณะ
รูปสัดส่วนที่ดีจะช่วยให้ส่วนประกอบของรูปลักษณะและรูปทรงมีความสัมพันธ์
กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมงดงาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เฉลย

แบบฝึกหัดชุดที่ 3

1.	ก	6.	ง
2.	ข	7.	ข
3.	ข	8.	ก
4.	ค	9.	ก
5.	ก	10.	ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นายอิทธิพล ราศรีเกรียงไกร

วุฒิการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกการสอนภาษาไทย และการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2515

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย