

Axinte Crina

Cristea Ion

Gherghel Mihai

*Dimensiuni, proporții,  
armonii și culori*

Note de curs și aplicații

EDITURA ALMA MATER  
Bacău 2010

# Cuprins

<b>1. Funcția produsului</b> .....	5
1.1 Funcția și spațiul organizat .....	5
1.2 Definierea mașinilor. Clasificarea acestora .....	5
1.3 Cerințele (elementele) funcțiunii .....	7
1.3.1 Elementele utilitare ale funcțiunii .....	7
1.3.2 Cerințele (elementele) constructive ale funcțiunii .....	8
1.3.3 Cerințele expresive ale funcțiunii .....	9
1.3.4 Elementele informative ale funcțiunii .....	9
1.4 Relații intrafuncționale .....	10
1.5 Spațiul organizat .....	12
1.5.1 Elementele spațiului organizat .....	12
1.5.2 Laturile spațiului organizat .....	13
1.5.2.1 Structura .....	14
1.5.2.2 Forma .....	15
1.5.3 Specificul entităților spațiale organizate .....	16
1.5.4 Modelul logic al spațiului arhitectural .....	17
1.6 Stabilirea posibilităților de realizare a funcțiunii .....	19
1.7 Determinarea funcțiilor la nivel calitativ și cantitativ .....	21
1.7.1 Determinarea funcțiunii la nivel calitativ .....	22
1.7.2 Determinarea cantitativă a funcțiunii .....	22
1.7.3 Căutarea soluțiilor posibile de realizare a funcțiunii .....	23
1.8 Stabilirea criteriilor de alegere a soluției optime pentru funcția produsului (a configurației sistemului tehnic) și decizia asupra soluției optime .....	23
<b>2. Formă și simboluri geometrice</b> .....	27
2.1 Noțiuni de formă .....	27
2.2 Clasificarea formelor din punct de vedere estetic .....	27
2.2.1 Noțiuni despre formă în secolul XX .....	28
2.2.2 Categorii de forme .....	30
2.2.2.1 Forme naturale .....	30
2.2.2.2 Forma artificială .....	32
2.3 Relația dintre formă și structurile geometrice .....	32
2.4 Simboluri geometrice .....	37
2.4.1 Simboluri geometrice cu valoare asociativa .....	38
2.4.2 Simboluri geometrice cu valoare pur convențională .....	40
2.4.3 Simboluri cu valoare structural – geometric .....	40
<b>3. Elemente de compoziție. Organizarea estetică a formelor</b> .....	43
3.1 Noțiunea de compoziție .....	43

3.2	Proporția. Secțiunea de aur .....	44
3.2.1	Construcții grafice legate de secțiunea de aur .....	50
3.2.1.1	Construcția triunghiului de aur .....	50
3.2.1.2	Construcția dreptunghiului de aur .....	51
3.2.1.3	Construcția pentagonului .....	52
3.2.1.4	Construcția spiralei logaritmice .....	52
3.2.1.5	Alte construcții .....	54
3.2.2	Teoriile lui Hawbidge, Lund și Moessel .....	55
3.2.2.1	„Simetria dinamică” a lui Jay Hawbidge .....	55
3.2.2.2	Teoria lui F. M. Lund .....	59
3.2.2.3	„Geometria cercului” a lui Moessel .....	59
3.3	Relația dintre secțiunea de aur și șirul lui Fibonacci .....	60
3.3.1	Aspecte privind șirul lui Fibonacci .....	60
3.4	Proportia și numărul de aur în evoluția științei și a artei .....	65
3.5	Simetria .....	69
3.6	Ritmul și euritmia .....	72
<b>4.</b>	<b>Elemente și figuri geometrice. Structuri geometrice .....</b>	<b>76</b>
4.1	Elemente și figuri geometrice plane .....	76
4.1.1	Punctul și linia .....	76
4.1.2	Figuri geometrice plane .....	79
4.1.2.1	Poligoane .....	81
4.1.2.2	Curbe plane .....	91
4.2	Forme și structuri geometrice spațiale .....	93
4.2.1	Forme poliedrale .....	93
4.2.1.1	Poliedrele regulate și dualele lor .....	94
4.2.1.2	Poliedrele semiregulate și dualele lor .....	96
4.2.1.3	Forme poliedrale în natură – cristalele .....	98
4.2.1.4	Echipartiții plane .....	99
4.2.1.5	Echipartiții spațiale .....	101
4.2.1.6	Structuri reticulare plane .....	105
4.2.1.7	Structuri reticulare spațiale .....	108
4.2.2	Suprafețe riglate .....	108
4.2.2.1	Suprafețe cilindrice și conice .....	109
4.2.2.2	Elicea și suprafețele elicoidale .....	112
4.2.3	Suprafețe de rotație .....	118
4.2.3.1	Sfera .....	119
4.2.3.2	Torul .....	120
4.2.3.3	Cuadraticile de rotație .....	121
<b>5.</b>	<b>Locul și rolul culorii în designul industrial .....</b>	<b>125</b>
5.1	Lumina .....	125

5.1.1 Noțiuni generale privind lumina .....	125
5.1.2 Parametrii fotometrice ai luminii .....	127
5.1.3 Percepția luminii .....	127
5.1.4 Simbolismul luminii .....	129
5.1.5 Umbrele și reprezentarea lor .....	130
5.2 Culoarea .....	131
5.2.1 Noțiuni generale privind culoarea .....	131
5.2.2 Percepția culorilor. Efectele fiziologice și psihologice ale culorilor .....	135
5.2.2.1 Percepția culorilor .....	135
5.2.2.2 Efectele fiziologice și psihologice ale culorilor .....	136
5.2.3 Simbolismul culorilor .....	137
5.2.4 Culoarea în civilizația modernă .....	140
5.2.5 Culoarea în construcția de mașini .....	141
<b>Lucrări aplicative</b> .....	149
Lucrarea nr. 1 .....	151
Lucrarea nr. 2 .....	156
Lucrarea nr. 3 .....	161
Lucrarea nr. 4 .....	168
Lucrarea nr. 5 .....	177
<b>Bibliografie</b> .....	183