

SADRŽAJ

Prijedlog izvedbenog programa iz predmeta Tehnička mehanika – Nauka o čvrstoći	1
Prijedlog operativnog programa iz predmeta Tehnička mehanika – Nauka o čvrstoći	5
Razrada nastavnih jedinica	14
1. Uvod u nauku o čvrstoći	14
— Uvod u predmet Nauka o čvrstoći, upoznavanje učenika s programom, literaturom, elementima praćenja i ocjenjivanja, kriterijima ocjenjivanjima te obvezama učenika	14
— Temeljni pojmovi nauke o čvrstoći; pojam i vrste opterećenja i naprezanja	15
— Ispitivanje čvrstoće materijala; dopušteno naprezanje i koeficijent sigurnosti	16
— Utjecaj utora i zamor materijala	18
2. Aksijalna naprezanja	21
— Hookeov zakon — obrada	21
— Hookeov zakon — vježbe	23
— Naprezanje na vlak i tlak — jednadžbe naprezanja i dimenzioniranje	24
— Naprezanje na vlak i tlak — dimenzioniranje elemenata	25
— Utjecaj vlastite težine na naprezanje — obrada	26
— Utjecaj vlastite težine na naprezanje — vježbe	27
— Površinski tlak — obrada	28
— Površinski tlak — vježbe	29
— Naprezanje uslijed promjene temperature — obrada	30
— Naprezanje uslijed promjene temperature — vježbe	31
3. Naprezanje na odrez ili smik	32
— Jednadžba naprezanja na odrez ili smik	32
— Dimenzioniranje elemenata izloženih naprezanju na odrez ili smik — vježbe	33
— Dimenzioniranje elemenata izloženih naprezanju na odrez ili smik — ponavljanje	34
— Sile probijanja pri odrezu ili smiku — obrada	35
— Sile probijanja pri odrezu ili smiku — vježbe i zadavanje 1. programskog zadatka	36
— Ponavljanje gradiva iz 2. i 3. nastavne cjeline	37
4. Momenti inercije i otpori ploha	38
— Pojam i vrste momenata inercije i otpora	38
— Vlastiti moment inercije i otpora jednostavnih ploha	40
— Steinerov poučak — obrada	41
— Steinerov poučak — vježbe	42
— Momenti inercije i otpora složenih i oslabljenih ploha — obrada	43
— Momenti inercije i otpora složenih i oslabljenih ploha — vježbe	44
— Momenti inercije i otpora standardnih sastavljenih profila	45
5. Naprezanje pri savijanju ili fleksiji	46
— Temeljni pojmovi i vrste savijanja	46
— Jednadžba savijanja	47
— Dimenzioniranje elemenata izloženih savijanju	48
— Elementi jednake čvrstoće na savijanje — obrada	50
— Elementi jednake čvrstoće na savijanje — vježbe	51
— Elastična linija (polumjer zakrivljenosti, kut nagiba i progib) — obrada	52

— Elastična linija (polumjer zakrivljenosti, kut nagiba i progib) — vježbe i zadavanje 2. programskog zadatka	54
— Ponavljanje i utvrđivanje gradiva iz 4. i 5. nastavne cjeline	55
6. Naprezanje pri uvijanju ili torziji	56
— Temeljni pojmovi i jednačbe naprezanja pri uvijanju ili torziji	56
— Dimenzioniranje lakih vratila glede dopuštenog naprezanja	58
— Dimenzioniranje lakih vratila glede dopuštene deformacije	59
7. Naprezanje pri izvijanju	60
— Temeljni pojmovi i Eulerove jednačbe	60
— Vitkost štapa i granice primjene Eulerovih jednačbi	61
— Dimenzioniranje elemenata izloženih izvijanju (Eulerove jednačbe, Tetmayerov-postupak i Omega-postupak) i zadavanje 3. programskog zadatka	62
— Ponavljanje i utvrđivanje gradiva iz 6. i 7. nastavne cjeline	63
8. Složena naprezanja	64
— Ekscentrični vlak i tlak	64
— Savijanje i vlak; savijanje i tlak — obrada	66
— Savijanje i vlak; savijanje i tlak — vježbe	67
— Dimenzioniranje teških vratila — obrada	68
— Dimenzioniranje teških vratila — vježbe	70
Prilozi	71
— Prvi programski zadatak	71
— Prva školska zadaća — Grupa A	72
— Prva školska zadaća — Grupa B	73
— Ispravak prve školske zadaće — Grupa A	74
— Ispravak prve školske zadaće — Grupa B	76
— Drugi programski zadatak	77
— Druga školska zadaća — Grupa A	78
— Druga školska zadaća — Grupa B	79
— Ispravak druge školske zadaće — Grupa A	80
— Ispravak druge školske zadaće — Grupa B	82
— Treći programski zadatak	84
— Treća školska zadaća — Grupa A	86
— Treća školska zadaća — Grupa B	86
— Ispravak treće školske zadaće — Grupa A	87
— Ispravak treće školske zadaće — Grupa B	88