

ELASTSUSÕPETUS, EMD0020

PROGRAMM

ÕPPEAINE EESMÄRK

- A. AINEKESKNE.** ELASTSUSTEORIA ON MEHAANIKA OSA, MIS UURIB ELASTSETE KEHADE JA KESKKONDADE DEFORMATSIOONE JA LIIKUMIST. KURSUSE EESMÄRGIKS ON ANDA ÜLEVAADE LINEAARSES ELASTSUSTEORAS KASUTATAVATEST PRINTSIIPIDEST, HÜPOTEESIDEST JA MEETODITEST NING ESITADA MÕNINGATE KLASSIKALISTE ELASTSUSTEORIAÜLESANNETE LAHENDUSED (NÄIT. TALADE JA PLAATIDE PAINE, KOONDATUD JÕU MÕJU POOLRUUMILE JNE.).
- B. HARIDUSKESKNE.** ELASTSUSTEORIA KURSUS ON LOOGILISEKS JÄTKUKS ÕPPEAINETELE TEHNILINE MEHAANIKA (STAATIKA + TUGEVUSÕPETUS) JA EHTUSMEHAANIKA. KUI TUGEVUSÕPETUS ANNAB ELASTSETE KEHADE KÄITUMISE KOHTA MAKSIMAALSELT LIHTSUSTATUD KÄSITLUSE JA MITTELINEAARNE ELASTSUSTEORIA VASTUPIDI, MAKSIMAALSELT TÄPSE KÄSITLUSE, SIIS LINEAARNE ELASTSUSTEORIA (MIDA KÄSITLETAKSE KÄESOLEVAS KURSUSES) KUJUTAB ENDAST NENDE KAHE KÄSITLUSE VAHELIST KOMPROMISSI, MIS ON VÕIMALDANUD JA VÕIMALDAB KA EDASPIDI LAHENDADA VÄGA SUURE OSA INSENERIPRAKTIKAS OLULISTEST ÜLESANNETEST.

MAHT: 2,5 AP (2-0-1) E K

ÕPPEJÕUD: PROF. ANDRUS SALUPERE

EELDUSAINED: TEHNILINE MEHAANIKA II EMD0012 VÕI TUGEVUSÕPETUS II EMD3032

ÕPPEAINE SISU JA ORIENTEERUV AJAKAVA (SH. HARJUTUSED) ÕPPENÄDALATE LÕIKES*

TEEMA	NÄDAL
1. SISEJUHATUS 2. PINGE, TASAKAALUVÖRRANDID, PEAPINGED 3. DEFORMATSIOON, CAUCHY AVALDISED, PIDEVUSTINGIMUSED, ÜLDISTATUD HOOKE'I SEADUS, ELASTSUSJÕU TÖÖ.	1-4
4. ELASTSUSTEORIA PÕHIVÖRRANDID, NENDE LAHENDUSMEETODID JA LIHTSAMAD RUUMILISED ÜLESANDED. 5. ELASTSUSTEORIA TASANDÜLESANNE. TASAPINNALINE DEFORMATSIOON, TASAPINNALINE PINGE, PINGEFUNKTSIOONI KASUTAMINE TASAPINNALISTE ÜLESANNETE LAHENDAMISEKS. TASANDÜLESANNE RISTKOORDINAATIDES: TALA JA KONSOOLI PAINES, TUGISEINA ARVUTUS JNE. TASANDÜLESANNE POLAARKOORDINAATIDES, TELGSÜMMEETRIILISED ÜLESANDED, KIILU SURVE, KOONDATUD JÕU MÕJU POOLTASANDILE JA POOLRUUMILE JNE.	5-9
6. ÕHUKESTE PLAATIDE PAINES. PLAATIDE PAINDETEORIA PÕHIMÕISTED JA HÜPOTEESID. PLAADI ELASTSE PINNA VÖRRAND JA SELLE LAHENDUSMEETODID. RISTKÜLIKPLAATIDE PAINDEÜLESANDE LAHENDAMINE, NAVIER' MEETOD, VÖRGUMEETOD,	10-12
7. TELGSÜMMEETRIILISED PINGED JA DEFORMATSIOONID PÖÖRDKEHADES. ÜMAR- JA RÕNGASPLAATIDE PAINDEÜLESANDED. 8. PLAATIDE STABIILSUS KURSUSE KOKKUVÕTE	14-16

TEADMISTE KONTROLL JA ISESEISVA TÖÖ KORRALDUS

- ◆ EKSAAM KOOSNEB JÄRGMISTEST OSADEST:
 - ◆ 3 KODUTÖÖD, MIDA VAJADUSEL TULEB KAITSTA JA MIDA HINNATAKSE
 - ◆ TEOORIA- JA ÜLESANNETETÖÖ (PEALE AUDITOORSE ÕPPETÖÖ LÕPPU)
- ◆ EKSAAMI HINDE SAAMISEKS SUMMEERITAKSE KÕIGI NELJA TÖÖ PUNKTID JA LEITAKSE MITU PROTSENTI ON SAADUD TULEMUS MAKSIMAALSEST VÕIMALIKUST PUNKTISUMMAST. HINNE MÄÄRATAKSE VASTAVALT ALLPOOL TOODUD TABELILE:
 - "5" — $91 < \text{PROTSENT} \leq 100$,
 - "4" — $81 < \text{PROTSENT} \leq 90$,
 - "3" — $71 < \text{PROTSENT} \leq 80$,
 - "2" — $61 < \text{PROTSENT} \leq 70$,
 - "1" — $51 \leq \text{PROTSENT} \leq 60$,
 - "0" — $0 \leq \text{PROTSENT} \leq 50$.

* KUNA LOENGUT JA HARJUTUSTUNDI VIIB LÄBI ÜKS JA SAMA INIMENE, SIIS POLE NEID ERALDATUD — ÜLESANDEID LAHENDATAKSE SIIS KUI ON LÄBITUD VASTAV OSA TEOORIAS.

PÕHIÕPIKUD

1. A. SALUPERE. *LINEAARNE ELASTSUSTEORIA (ELASTSUSÕPETUS). LOENGUKONSPEKT.* TALLINN, 2009-2011, (POLE KIRJASTATUD, ÜLIÕPILASED SAAVAD KASUTADA INTERNETI VÄLJAANNET AADRESSIL <http://cens.ioc.ee/~salupere/loko.html>).
2. R. EEK, L. POVERUS. *EHITUSMEHAANIKA. 2. OSA*, TALLINN, VALGUS, 1967.

TÄIENDAV KIRJANDUS

3. R. EEK. *ELASTSUS- JA PLASTSUSÕPETUSE ÜLESANDEID.* TALLINN, 1971.
4. J. ENGELBRECHT. *SISSEJUHATUS DEFORMEERUVA KEHA MEHAANIKASSE.* TALLINN, TPI KIRJASTUS, 1984.
5. K. KENK. *SISSEJUHATUS ELASTSUSTEORIASSE.* TALLINN, TTÜ KIRJASTUS, 1997.
6. J. METSAVEER. *PLAATIDE ARVUTUS JA TASANDÜLESANNE. METOODILINE MATERJAL.* TALLINN, TPI KIRJASTUS, 1987.
7. J. R. BARBER. *ELASTICITY.* DORDRECHT ET AL., KLUWER, 2002.
8. CHI-TEH WANG. *APPLIED ELASTICITY.* NEW YORK ET AL. MCGRAW-HILL, 1953. VENE KEELES: VAN TSZI-DE. *PRIKLADNAJA TEORIJA UPRUGOSTI.* MOSKVA, GOS. IZDAT. FIZIKO-MATEMATITŠESKOI LITERATURÕ, 1959.
9. E. J. HEARN, *MECHANICS OF MATERIALS : AN INTRODUCTION TO THE MECHANICS OF ELASTIC AND PLASTIC DEFORMATION OF SOLIDS AND STRUCTURAL COMPONENTS.* OXFORD ET AL., PERGAMON, 1985.
10. R. PARNES. *SOLID MECHANICS IN ENGINEERING.* CHICHESTER ET AL., WILEY, 2001.
11. J. N. REDDY. *THEORY AND ANALYSIS OF ELASTIC PLATES.* PHILADELPHIA, TAYLOR & FRANCIS, 1999.
12. S. TIMOŠENKO, J. N. GOODIER. *THEORY OF ELASTICITY.* MCGRAW-HILL, 1970. VENE KEELES: *TEORIJA UPRUGOSTI.* MOSKVA, NAUKA, 1975.
13. S. TIMOSHENKO. *THEORY OF PLATES AND SHELLS.* NEW YORK ET AL., MCGRAW-HILL, 1959.
14. A. C. UGURAL. *STRESSES IN PLATES AND SHELLS.* BOSTON ET AL., MCGRAW-HILL, 1999.
15. V. I. SAMUL. *OSNOVÕ TEORII UPRUGOSTI I PLASTITŠNOSTI /ELASTSUS- JA PLASTSUSTEORIA ALUSED/.* MOSKVA, VÕŠAJA ŠKOLA, 1982, (VENE KEELES).
16. B. N. ŽEMOTŠKIN. *TEORIJA UPRUGOSTI /ELASTSUSTEORIA/.* MOSKVA, GOS. IZDAT. LITERATURÕ PO STROITELSTVU I ARHIDEKTURE, 1957, (VENE KEELES).

KOOSTAJA: PROF. ANDRUS SALUPERE, RAKENDUSMEHAANIKA ÕPPETOOLI JUHATAJA