

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Tehniška mehanika
<b>Course title:</b>	Engineering Mechanics

Študijski program <i>Study programme and level</i>	Študijska smer <i>Study field</i>	Letnik <i>Academic year</i>	Semester <i>Semester</i>
Inženiring in vozila		prvi	prvi
Engineering and vehicles		first	first

<b>Vrsta predmeta / Course type</b>	obvezni	obligatory
-------------------------------------	---------	------------

<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>	VS_11002
--	----------

Predavanja <i>Lectures</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Sem. vaje <i>Tutorial</i>	Lab. vaje <i>Laboratory work</i>	Teren. vaje <i>Field work</i>	Samost. delo <i>Individ. work</i>	ECTS
45	-	45	-	-	90	6

<b>Nosilec predmeta / Lecturer:</b>	Doc. dr. Boris Kraševc
-------------------------------------	------------------------

**Jeziki / Languages:**

Predavanja / Lectures:	Vaje / Tutorial:
Slovenski	Slovenski
Slovenian	Slovenian

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

**Prerequisites:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vpis v prvi letnik študija.</li> <li>• Študent mora obvladati osnovna znanja iz matematike.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscription in the first year of study.</li> <li>• Mastering of basic knowledges in mathematics.</li> </ul>
---	--

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvod v tehniško mehaniko.</li> <li>• Aksiomi in zakoni mehanike.</li> <li>• Moment, ravnotežje teles.</li> <li>• Sestavljanje in razstavljanje sil.</li> <li>• Težišče likov.</li> <li>• Konstrukcijski elementi (vrvi, paličja, nosilci, mešani sistemi).</li> <li>• Trenje.</li> <li>• Napetosti in deformacije.</li> <li>• Hookov zakon.</li> <li>• Nateg, tlak, strig, upogib, torzija in uklon.</li> <li>• Definicija hitrosti in pospeška.</li> <li>• Gibanje točke: premočrtno, krožno, sestavljeno.</li> <li>• Gibanje togih teles.</li> <li>• Dinamika masnega delca.</li> <li>• D'Alembertov princip.</li> <li>• Izrek o gibanju masnega središča, gibalni in vrtilni količini.</li> <li>• Energija, delo, moč pri premočrtnem gibanju in rotaciji.</li> <li>• Vrtenje togega telesa okrog stalne osi.</li> <li>• Elastični trk teles.</li> <li>• Obisk proizvodnje steklene volne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to technical mechanics.</li> <li>• Axioms and laws of mechanics.</li> <li>• Moment, body balance.</li> <li>• Assembling and disassembling forces.</li> <li>• Center of gravity.</li> <li>• Structural elements (cables, trusses, beams, mixed systems).</li> <li>• Friction.</li> <li>• Tensions and deformations.</li> <li>• Hook's law.</li> <li>• Stretching, compressing, shearing, bending, torsion and buckling.</li> <li>• Definition of velocity and acceleration.</li> <li>• Movement of o mass point: linear, circular, assembled.</li> <li>• Movement of rigid bodies.</li> <li>• Dynamics of mass particle.</li> <li>• D'Alembert principle.</li> <li>• Theorem about mass center motion, moving and rotating quantities.</li> <li>• Energy, work, power by straight movement and rotation.</li> <li>• Rigid body rotation around an axis.</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elastic body collision.</li> <li>Visit of glass wool production.</li> </ul>
--	--

**Temeljna literatura in viri / Readings:**

**Obvezna literatura / Obligatory literature**

- J. Stropnik, P. Šterk, K. Juhant: Statika, Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2004.
- P. Šterk: Mehanika. Statika, dinamika in trdnost, Novo mesto: Šolski center, Višja strokovna šola, 2014.
- F. Cvetaš: Trdnost, Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2002.
- J. Stropnik: Kinematika: zbirka nalog z rešitvami, Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, 1989.
- J. Stropnik: Dinamika, Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2006.
- E-gradiva predmeta / E-Course material

**Priporočljiva literatura / Recommended Textbooks**

- Kraut, B. (2011). Krautov strojniški priročnik. Littera Picta: Ljubljana.
- Gubenšek, I. (2006). *Statika. Zbirka rešenih nalog*. FS UM: Maribor.
- Gubenšek, I. (2005). *Trdnost. Zbirka rešenih nalog*. FS UM: Maribor.

**Cilji in kompetence:**

**Objectives and competences:**

<p><b>Cilji</b></p> <p>Predmet je namenjen pridobitvi znanj iz mehanike na področjih statike, trdnosti, kinematike, dinamike.</p> <p><b>Kompetence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sposobnost razčlenitve mehanskih problemov stroke in njihove analize.</li> <li>Sposobnost uporabe osnovnih zakonov mehanike.</li> <li>Sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,</li> <li>Sposobnost uporabe matematičnih sredstev pri reševanju enostavnih problemov stroke.</li> <li>Sposobnost obvladanja standardov in predpisov v postopkih reševanja praktičnih primerov.</li> </ul>	<p><b>Objectives</b></p> <p>The subject is intended for achievement knowledge of mechanics in the field of statics, structural mechanics, kinematics and dynamics.</p> <p><b>Competences</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ability to analyze the mechanical problems of the field.</li> <li>Ability to apply the fundamental laws of mechanics.</li> <li>Use theoretical knowledge in practice.</li> <li>Ability to use the mathematical methods for solving simple problems in the field.</li> <li>Ability of using standards and regulations in problem solving procedures.</li> </ul>
--	--

**Predvideni študijski rezultati:**

**Intended learning outcomes:**

<p><b>Študent/študentka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Razume in osvoji osnovne zakone mehanike.</li> <li>Osvoji znanja posameznih področij kot so: statika, trdnost, kinematika in dinamika.</li> <li>Usposobi se za reševanje zgoraj navedenih problemov stroke.</li> </ul>	<p><b>Student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Understands and conquers basic laws of mechanics.</li> <li>Conquers knowledges in the field of statics, structural mechanics, kinematics and dynamics.</li> <li>Qualifies himself for solving problems in mentioned fields of mechanics.</li> </ul>
--	---

**Metode poučevanja in učenja:**

- Predavanja z aktivno udeležbo študentov, ki vsebujejo razprave, diskusije, odgovore na vprašanja in reševanje nalog.
- Avditorne vaje s poglobljanjem teoretičnih znanj.
- Individualno in skupinsko delo v obliki konzultacij.

Predmet je oblikovan na kombinirani način študija, ki vključuje aktivnosti preko elektronskega (on-line) okolja: te aktivnosti so sestavljene iz samostojnih in skupinskih aktivnosti z uporabo učnega okolja Moodle in drugih elektronskih vsebin. Praviloma vključujejo diskusije v forumih, spletne strani, ogled posnetih predavanj in vaj, preverjanje znanja, odgovori na vprašanja, iskanje po spletu (bazah) itd.

**Learning and teaching methods:**

- Lectures with active attendance of students, which incorporate discussions, answers on the questions and solving of exercises.
- Tutorials with deepening of theoretical knowledge.
- Individual and collective work in the form of consultations.

The course is designed as blended learning that includes online activities: Online activities consist of independent and group activities using the LMS Moodle and other electronic or online content. Activities usually include discussions in forums, websites, viewing of recorded lectures and tutorials, assessments, answering questions, searching the web (databases), etc.

**Načini ocenjevanja:**

**Delež/Weight (%)**

**Assessment:**

Pogoji za pristop k pisnemu izpitu so opravljene seminarske vaje oz. pozitivno ocenjene domače naloge.

- pisni izpit
- ustni izpit

Ocenjevalna lestvica je skladna z ECTS in Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja FINI NM.

60%  
40%

Prerequisites for the written examination are completed seminar work, i.e. positively evaluated homeworks.

- written exam
- oral exam

Evaluation scale in accordance with ECTS and the Rules on the Evaluation and Assessment of Knowledge FINI NM.

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

- Kraševac Boris, Širok Brane, Hočevac Marko, Bizjan Benjamin "Multiple regression model of glass wool fibre thickness on a spinning machine," European journal of glass science and technology, Part A, Glass technology ISSN: 1753-3546. Vol. 55, nr. 4 (Aug. 2014), page 119-125. COBISS.SI-ID: 13639707.
- Kraševac Boris, Širok Brane, Bizjan Benjamin, Hočevac Marko, "Fibre density distribution in a layer of glass wool," European journal of glass science and technology, Part A, Glass technology ISSN: 1753-3546. Vol. 56, nr. 5 (Oct. 2015), page 145-152. Doi: 10.13036/17533546.56.5.145. COBISS.SI-ID: 14301723.
- Kraševac Boris, Bizjan Benjamin, Širok Brane, "Glass wool layer formation in the collecting chamber," European journal of glass science and technology, Part A, Glass technology ISSN: 1753-3546. Vol. 58, nr. 1 (Feb. 2017), page 1-7. Doi: 10.13036/17533546.58.1.002. COBISS.SI-ID: 15514651.
- Boris Kraševac, Kopač Janez, Dolinšek Slavko. Zasnova in rekonstrukcija vpenjalne naprave na operaciji vrtanja bata = [Reduction of clamping jaws wear, on operation drilling of piston]: diplomska naloga. Fakulteta za strojništvo, Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2006. COBISS.SI-ID: 9174043.
- Kraševac Boris, Sokovič Mirko, Starbek Marko. Zagotavljanje kakovosti obdelave bata: Specialistično

delo. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2009. COBISS.SI-ID: 11244571.

- Boris Kraševac. Glass wool layer formation and fibre density distribution in the collecting chamber : doctoral dissertation = Formiranje plasti steklene volne in porazdelitev gostote vlaken v usedalni komori: doktorska disertacija. Jožef Stefan International Postgraduate School, Ljubljana, Slovenia, 2016. COBISS.SI-ID: 288844032
- Kraševac Boris, Sokovič Mirko. Izboljšanje cilindričnosti kompletiranega bata UFO/NLX. Seminarska naloga pri predmetu Menedžment kakovosti. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2009. COBISS.SI-ID: 10979611.
- Štrbenc Leon, Boris Kraševac, Tonkovič-Prijanovič Marica. Vpliv različnega števila lukenj na cilindričnost kompletiranega bata: diplomska naloga višjega strokovnega izobraževanja. Šolski center Novo mesto, Višja strokovna šola, program strojništvo, 2010. COBISS.SI-ID: 81654.

