

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: DELOVNE PRIPRAVE IN NAPRAVE II
Course Title: WORK APPLIANCES AND DEVICES II

Študijski program in stopnja Study Programme and Level	Študijska smer Study Field	Letnik Academic Year	Semester Semester
MAG Tehniška varnost, 2. stopnja	/	1. ali 2.	1., 2., 3.
USP Technical Safety, 2 nd Cycle	/	1 st or 2 nd	1 st 2 nd 3 rd

Vrsta predmeta / Course Type: izbirni / Elective

Univerzitetna koda predmeta / University Course Code: TV2B10

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Work	Druge oblike študija	Samost. delo Individual Work	ECTS
30	/	45 SV	/	/	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer: doc. dr. Boris Jerman / Dr. Boris Jerman, Assistant Professor

Jeziki / Languages: slovenski / Slovenian
Predavanja / Lectures: slovenski / Slovenian
Vaje / Tutorial: slovenski / Slovenian

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

Študent oz. kandidat mora imeti predmet opredeljen kot študijsko obveznost.

Prerequisites:

The course has to be assigned to the student.

Vsebina:

Snov zajema celovito predstavitev zakonskih zahtev ter zahtev standardov, na osnovi katerih se vrednoti varnost ter določi ustrezna zaščitna oprema pri določenem delovnem procesu. Omenjene zahteve so ustrezne teoretične utemeljene. Vključene so sledeče teme:

- terminologija s področja varnosti strojev;
- poglobljena obravnava teorije zaščite, ki vključuje strategijo zagotavljanja varnosti, načela zaščite ter načrtovanje zaščite delovnih sredstev, načine izbora zaščitne opreme, nevarnosti pri posameznih vrstah strojev in

Content (Syllabus outline):

naprav);

- poglobljena obravnava ocenjevanja tveganja in določanja potrebnega nivoja zaščite;
- tehnike varovanja (sodobne tehnike varovanja, posebnosti varovanja pri posameznih vrstah strojev in naprav);
- poglobljena obravnava ergonomskih vidikov varnosti pri delu na posameznih vrstah strojev in naprav;
- kompleksni sistemi varovanja (mehanski, električni, hidravlični, pnevmatski, digitalni/programirani sistemi)
- poglobljena teoretska in praktična obravnava primerov varnostnih ureditev

VSEBINA VAJ: Namen vaj je utrditev ter poglobitev razumevanja pridobljenih teoretskih osnov. Vaje potekajo v predavalnici, kjer slušatelji, razdeljeni v manjše skupine (5-6 oseb, do 5 skupin na enkrat) ocenjujejo tveganje in iščejo ustrezne zaščitne ureditve za konkretne primere strojev in postrojenj, s katerimi se seznanijo preko tekstovnega in slikovnega gradiva ter obiskov v podjetjih. Vključena je tudi predstavitev rezultatov ter njihov komentar s strani poslušalcev in učitelja ali asistenta.

Temeljna literatura in viri / Readings:

- J. Ridley, D. Pearce. Safety With Machinery. Butterworth-Heinemann. Oxford, 2005.
- J. Ridley, J. Channing. Safety at Work. A Butterworth-Heinemann Title; 7 edition (10 Dec 2008).
- W. Humer, D. Price. Occupational Safety Management and Engineering (5th Edition). Prentice Hall International Series in Industrial and Systems Engineering. Prentice Hall, cop. 2001.
- W. Kent Muhlbauer. Pipeline Risk Management Manual, Ideas, Techniques, and Resources. Elsevier. Oxford, 2004.
- Zakon o splošni varnosti proizvodov. Ur. l. RS, 101/2003.
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti. Ur. l. RS, 59/1999; 31/2000; 54/2000; 37/2004; 99/2004.
- Pravilnik o načinu izdelave izjave o varnosti z oceno tveganja. Ur. l. RS, 30/2000.
- SIST EN 61025:2008 - Analiza drevesa okvar (FTA) (IEC 61025:2006).
- SIST EN 60812:2007 - Analizne tehnike za sistemsko zanesljivost – Postopek za analizo

vrste okvar in njihovih učinkov (FMEA) (IEC 60812-2006).

- Pravilnik o varnosti strojev. Ur. l. RS, 25/2006 in 75/2008.
- Seznam standardov, katerih uporaba ustvarja domnevo o skladnosti proizvoda s Pravilnikom o varnosti strojev. Ur. l. RS, 25/2009.
- SIST EN ISO 12100-1:2004 - Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 1. del: Osnovna terminologija, metodologija (ISO 12100-1:2003) z dopnili.
- SIST EN ISO 12100-2:2004 - Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 2. del: Tehnična načela (ISO 12100-2:2003) z dopnili.

oSIST prEN ISO 12100:2009 - Varnost strojev - Splošna načela načrtovanja, ocena tveganja in zmanjšanje tveganja (ISO/DIS 12100:2009).

Cilji in kompetence:

Slušatelji razširijo in poglobijo znanje o principih varnostne tehnike. Globlje se seznanijo se z delovanjem zaščitne opreme in se usposobijo za njeno uporabo, analizo in za pomoč pri razvoju take opreme. V detajle se seznanijo z metodami za ocenjevanje tveganja in določevanja potrebnega nivoja zaščite delovnih priprav in se usposobijo za uporabo, analizo in razvoj takih metod. Seznanijo se s slovensko zakonodajo ter slovenskimi in mednarodnimi standardi z obravnanega področja in jih znajo samostojno uporabljati.

Objectives and Competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje

Pri predmetu bo slušatelj pridobil ustrezna teoretska in praktična znanja, potrebna za reševanje teoretičnih in praktičnih varnostnih problemov. Slušatelj bo po opravljenem izpitu:

- seznajens strategijo in taktikami varnostne tehnike ter s principi in metodami uporabe varnostne opreme. Predstavljene mu bodo dodatne naloge in izvedbe varovanja, povezane z zapletenimi sodobnimi stroji in napravami;
- seznajens z aktualnimi metodami za oceno tveganja in določevanje potrebnega nivoja zaščite strojev in naprav ter drugih delovnih priprav;
- seznajens z delovanjem sodobne zaščitne opreme;
- seznajens z metodami za presojo ustreznosti obstoječe zaščitne opreme in

Intended Learning Outcomes:

Knowledge and Comprehension

<p>zaščitnih sistemov;</p> <p>v. seznanjen z vsebino slovenske zakonodaje ter slovenskih in mednarodnih standardov z obravnanega področja;</p> <p>vi. seznanjen z možnostmi in načini sodelovanja pri nastajanju zakonodaje in standardov s področja varnosti in zdravja pri delu.</p>	
<p><u>Uporaba</u></p> <p>Predmet je usmerjen k reševanju praktičnih in teoretskih varnostnih problemov, s katerimi se varnostni inženir/magister srečuje vsakodnevno, bodisi v industrijski praksi ali v sklopu teoretskih in praktičnih raziskav. Slušatelj bo po opravljenem izpitu:</p> <p>i. usposobljen za uporabo, tolmačenje, proučevanje in razvoj osnovnih in njim sorodnih metod za oceno tveganja in določevanje potrebnega nivoja zaščite strojev, naprav ter drugih delovnih priprav;</p> <p>ii. usposobljen za uporabo, proučevanje in pomoč pri razvoju različnih vrst zaščitne opreme in sistemov;</p> <p>iii. usposobljen za uporabo in razvoj metod za presojo ustreznosti obstoječe zaščitne opreme in zaščitnih sistemov ter za podajanje predlogov o potrebnih izboljšavah;</p> <p>iv. usposobljen samostojno izbrati najprimernejše in najučinkovitejše načine za zagotovitev ustreznega nivoja zaščite strojev ter drugih delovnih priprav ter izbirati med različno na trgu ponujeno opremo brez dvomov, da taka izbira morda ne bi zagotovila nivoja zaščite, ki ga zahtevajo zakoni in družba ter ga omogoča trenutno stanje tehnike;</p> <p>v. usposobljen samostojno uporabljati slovensko zakonodajo ter slovenske in mednarodne standarde z obravnanega področja;</p> <p>vi. usposobljen samostojno širiti svoje znanje z obravnavanega področja in pridobivati potrebne dodatne informacije iz slovenskih, evropskih in mednarodnih standardov, iz ustrezne zakonodaje ter iz druge literature.</p>	<p><u>Application</u></p>

<p><u>Refleksija</u> Teoretska in praktična znanja bodo uporabna pri reševanju realnih teoretskih in praktičnih problemov (pri zaščiti konkretnih strojev in naprav oz. pri razvijanju nove zaščitne opreme in zaščitnih sistemov). Spoznanja o uporabnosti in omejitvah posameznih metod varovanja ter posameznih varnostnih analiz predstavljajo trdni temelj za delovanje v praksi in na inštitutih.</p>	<p><u>Analysis</u></p>
<p><u>Prenosljive spretnosti</u> V okviru predmeta si bo slušatelj utrdil in razširil sledeča znanja oz. spretnosti: iskanje literature, razumevanje zahtevnejših strokovnih in pravnih tekstov, uporaba standardov v tujih jezikih, metode ocenjevanja tveganja, tehnike izdelave poročil.</p>	<p><u>Skill-transference Ability</u></p>

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, teoretske vaje, domače delo – izdelava individualnih seminarskih nalog, ekskurzije.

Learning and Teaching Methods:

Delež (v %) /

Weight (in %) **Assessment:**

Načini ocenjevanja:

<p>Izpit (pisno in/ali ustno) iz teorije in vaj. Možnost opravljanja pisnega dela izpita s kolokviji. Del ocene iz vaj predstavlja ocena seminarske naloge in uspešnost sodelovanja pri vajah. Lestvica ocen od 1 do 10. Ocene 1 do 5 so negativne, ocene 6 do 10 pa pozitivne in sicer: 6-zadostno, 7-dobro, 8 in 9-prvdobro, 10-odlično.</p>		
--	--	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. PETEK, Aleš, KUZMAN, Karl, RESMAN, Franc, **JERMAN, Boris**, ZALETELJ, Viktor. Prediction of load capacity behavior of multi-stage formed construction elements. Key eng. mater., 2010, str. 195-200.
2. **JERMAN, Boris**. An accident during transportation of a sailing boat by rubber-tired marine crane. V: XIX International Conference on "Material Handling, Constructions and Logistics" - MHCL'09, Belgrade, 15-16 October 2009. Faculty of Mechanical Engineering, Department of Material Handling and Design Engineering: Belgrade, 2009, str. 243-250.
3. **JERMAN, Boris**. An enhanced mathematical model for investigating the dynamic loading of a slewing crane. Proc. Inst. Mech. Eng., C J. mech. eng. sci., 2006, letn. 220, št. 4, str. 421-433.