

Šifra predmeta: 11-2-09

SNOVANJE TEHNIČNIH SISTEMOV

Število KT: 5

Nosilec predmeta: doc. dr. Roman Žavbi

Izvajalci: doc.dr. Roman Žavbi in vabljeni predavatelji

Št. ur skupaj: 125

Predavanj: 10

Seminarskih vaj: 20

Lab. vaj: 10

Drugo: 85

2. Pogoji za vključitev:

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

3. Izobraževalni cilji in predvideni študijski rezultati:

(Predmetnospecifične komponente)

Izobraževalni cilji: Osnovni namen predmeta je osvojiti znanja iz področja snovanja izdelkov (t.j. tehničnih sistemov) kot ene izmed faz razvoja izdelka. Poudarek je na procesu in metodah snovanja ter na izvedbi v obliki timskega multidisciplinarnega dela.

Študijski rezultati: Slušatelj je po zaključku predmeta usposobljen za samostojno in multidisciplinarno timsko delo na področju snovanja izdelkov; pri tem je sposoben pretvoriti želje in zahteve uporabnikov v tehnične specifikacije bodočega izdelka, izbrati ali določiti tehnični proces in pripadajočo funkcijsko strukturo ter za osnovne funkcije generirati delovne principe. Iz delnih alternativnih rešitev je sposoben generirati alternativne zasnove, jih ovrednotiti in rangirati.

4. Vsebina predmeta:

Tehnični sistem v naravi. Razvoj tehničnih sistemov. Inovacija in inoviranje. Projektiranje in konstruiranje. Snovanje kot proces. Opis celovitega snovanja izdelka. Nivoji konstruiranja oziroma snovanja. Opredelitev potreb po izdelku. Zlata zanka konstruiranja. Perfektnost izdelka in njegovo določanje. Tehnologičnost izdelka. Vpliv uporabnikovih zahtev pri snovanju izdelka. Upoštevanje ergonomije. Ergonomija kot veda o povezavi med živimi (človek, žival, rastline) in neživimi stvarmi (izdelki). Opredelitev vseh vplivom na izdelek in zagotavljanje trajnostnega razvoja.

Seminarske naloge: Inoviranje obstoječega izdelka. Prepoznavanje funkcij posameznega izdelka. Popis celovitega razvojnega procesa. Identifikacija inovacije. Inovacija obstoječih procesov. Prenos inovacije v okolje. Modeliranje tehničnega sistema. Izpeljava modela do tehnične dokumentacije. Opredelitev kriterijev za testiranje funkcij.

Laboratorijske vaje: uporaba računalniških orodij v procesu snovanja.

5. Temeljni študijski viri (v primeru knjig in monografij so študijski vir le izbrana poglavja iz njih):

- *Andreasen, M.M., Hein, L. (2000). Integrated Product Development, reprint. Lyngby: Institute for Product Development, Technical University of Denmark.*
- *Ulrich, K.T., Eppinger, S.D. (2004). Product Design and Development, Third Edition. Boston: McGraw-Hill.*

- Hubka, V., Eder, W.E., 1988. Theory of Technical Systems: A Total Concept Theory for Engineering Design, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H. Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung 7. Aufl., 2007
- Koller, R., 1994b. Konstruktionslehre für den Maschinenbau: Grundlagen zur Neu- und Weiterentwicklung Technischer Produkte, 3rd ed., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, Germany.
- Koller, R., Kastrup, N., "Prinziplösungen zur Konstruktion Technischer Produkte", Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1994a.

6. Metode poučevanja in učenja:

V primeru manjšega števila študentov pod 5 bo študij izveden po predloženi literaturi in s konzultacijami.

Običajno pa s predavanji, vajami in laboratorijskimi vajami za pripravo seminarskih nalog.

7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:

Kandidat lahko pristopi k ustnemu izpitu po predložitvi pozitivno ocenjene seminarske naloge.

8. Reference izvajalcev predmeta:

Žavbi Roman

1. BENEDIČIČ, Janez, DUHOVNIK, Jože, ŽAVBI, Roman, SLAK, Aleš, PODGORNIK, Alan, POLJANEC, Dejan. *Naprava za nanašanje bitumenskega hidroizolacijskega traku : št. prijave P 200700265 : datum vložitve prijave 29.10.2007*. Ljubljana: Urad RS za intelektualno lastnino, 2007. 1 listina, ilustr. [COBISS.SI-ID 10269979]
2. ŽAVBI, Roman, TAVČAR, Jože. Preparing undergraduate students for work in virtual product development teams. *Comput. educ.* [Print ed.], 2005, letn. 44, št. 4, str. 357-376. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/03601315>. [COBISS.SI-ID 7838491] JCR IF: 0.968, SE (33/83), computer science, interdisciplinary applications, x: 1.145, SSE (16/98), education & educational research, x: 0.575
3. TAVČAR, Jože, ŽAVBI, Roman, VERLINDEN, Jouke, DUHOVNIK, Jože. Skills for effective communication and work in global product development teams. *J. eng. des. (Print)*. [Print ed.], 2005, letn. 16, št. 6, str. 557-576. <http://www.tandf.co.uk/journals>. [COBISS.SI-ID 8723483] JCR IF: 0.383, SE (36/65), engineering, multidisciplinary, x: 0.597