



**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	AVTOMBILIZEM IN PRIHODNJE TEHNOLOGIJE
<b>Course title:</b>	

Študijski program Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Inženiring vozila		tretji	peti
Engineering and vehicles		third	fifth

**Vrsta predmeta / Course type** obvezen/obligatory

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:** UN

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45	-	-	30	-	75	5

**Nosilec predmeta / Lecturer:** Prof. dr. Dragan Domazet

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	slovenski/ Slovenian
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	slovenski/Slovenian

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

**Prerequisites:**

<ul style="list-style-type: none"><li>Pogoj za opravljanje pisnega izpita je pozitivno ocenjena seminarska naloga.</li></ul>	
--	--

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

<p><b>Izbrana poglavja iz razvoja avtomobilizma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Začetki in razvoj avtomobilizma:<ul style="list-style-type: none"><li>Prvi ustvarjalci avtomobilov</li><li>Razvoj karoserije</li><li>Razvoj pogonskih agregatov</li><li>Razvoj koles in krmilnega mehanizma</li><li>Razvoj ostalih delov avtomobila</li></ul></li><li>Začetki in razvoj avtomobilizma v Sloveniji</li><li>Začetki in razvoj avtomobilske industrije v Sloveniji</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>Stanje avtomobilizma:<ul style="list-style-type: none"><li>Okoljska politika ter emisije CO2 in ostalih toplogrednih plinov</li><li>Priporočila, regulative in standardi na področju avtomobilizma</li></ul></li></ul>	
--	--



<ul style="list-style-type: none"><li>- Cestna varnost</li><li>- Prometna politika, logistika</li><li>- Intelektualna lastnina</li><li>- Avtomobilski trg in ekonomija</li><li>- Razvoj in raziskave na področju avtomobilske tehnologije:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izboljšanje izkoristka konvencionalnih agregatov,</li><li>▪ izboljšanje aerodinamike,</li><li>▪ zmanjšanje kotalnega upora in zmanjšanje teže vozila.</li></ul></li><li>• Področja razvoja in raziskav v prihodnosti</li><li>- Goriva in motorni pogoni:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ bio-goriva,</li><li>▪ hibridne tehnologije,</li><li>▪ vodikove in gorivne celice,</li><li>▪ električni pogoni.</li></ul></li><li>- Materiali, procesi in proizvodnja:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ visokozmogljivi materiali in površine,</li><li>▪ lažji materiali,</li><li>▪ integracija večnamenskih komponent,</li><li>▪ integrirani proizvodni sistemi,</li><li>▪ novi materiali in komponente,</li><li>▪ distribuirano razvojno okolje in simulacije življenjskega cikla izdelka.</li></ul></li><li>- Integrirana varnost in mobilnost:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ integriran varnostni koncept,</li><li>▪ raziskave kompleksnega cestnega prometa in transportnih sistemov,</li><li>▪ R&amp;R aktivnost na področju proučevanja nesreč, biomehanike in človeškega vedenja, interakcije človek-stroj in aktivne varnosti,</li><li>▪ mobilnost: tesnejše sodelovanje nacionalnih, regionalnih in lokalnih avtoritet na področju prometa, načrtovalcev mestnih cest in logističnih operaterjev.</li></ul></li></ul>	
---	--

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

- Erik Eckermann, World history of the automobile, SAE, 2001.
- James J Flink, The Automobile Age, MIT Press, 1998.
- Joseph H. Wherry, Automobiles of the world: the story of the development of the automobile, Chilton Book Co., 1968.
- Phillip Bingham, Graham Robson The Illustrated Directory of Classic Cars, MotorBooks/MBI Publishing Company, 2001.
- Marjan Ivan Moškon, Povest o velikanu pod Gorjanci, Povest o velikanu pod Gorjanci, Klub prijateljev IMV, Novo mesto, 2004.
- Gorazd Lampič, Analiza uvajanja električnih pogonov v različne vrste vozil in zasnova pogona za sodobni mestni električni hibridni avto (SMEH), magistrsko delo, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana, 2006.
- Elaphe d.o.o., Analiza optimalnih možnosti uvajanja sodobnega električnega osebnega prometa v slovenskih mestih, Ministrstvo za okolje, Ljubljana, 2008.



**Cilji in kompetence:**

**Objectives and competences:**

**Cilji**

- spoznavanje razvoja avtomobila in avtomobilizma,
- seznanitev s sodobnimi trendi pri razvoju avtomobilov,
- seznanitev z bodočimi tehnologijami v avtomobilih,
- uporaba literature, katalogov in programov,
- razvijanje sposobnosti za uporabo znanstvenih metod in sredstev za predvidevanje bodočih trendov razvoja,
- razvijanje sposobnosti analize lastnega arhiva, rešitev konkurence in izsledkov raziskav,
- razvijanje sposobnosti analize zakonodaje, regulativ in smernic,
- delo v timih in projektno delo.

**Kompetence**

- sposobnost razumevanja in vpeljevanja tehnologij v prihodnosti,
- sposobnost analiziranja trendov na področju tehnologij in energetskega virov,
- sposobnost sodelovanja v raziskavah na področju tehnologij, okolja in družbenih pojavov,
- sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,
- sposobnost sodelovanja v razvoju in napredku tehnologije,
- kooperativnost, usposobljenost za timsko delo,
- sposobnost vključevanja v RR projekte in sodelovanja z inštitucijami znanja,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja.



**Predvideni študijski rezultati:**

**Intended learning outcomes:**

<p><i>Študent/šudentka:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• spozna in doume razvoj avtomobilizma od začetka do danes ter si ob pregledu današnje »state-of-the-art« tehnologije ter ob seznanitvi z najnovejšimi tehnološkimi izhodišči in predvidevanji oblikuje pogled v prihodnji razvoj tehnologije v avtomobilizmu;</li><li>• spozna in doume pomen stalnih tehnoloških izboljšav v razvoju avtomobilov;</li><li>• seznaneni se z razvojem avtomobilske industrije v Sloveniji ter uvidi možnostmi bodočega razvoja slovenske avtomobilske industrije;</li><li>• ustvarja si svojo življenjsko filozofijo, ki poleg sicer zelo pomembnih družbenih in humanistični ved in kulture, visoko ceni in na novo in drugače spoštuje dosežke in spoznanja s področij avtomobilske tehnike;</li><li>• širše znanje s področja avtomobilizma na sploh daje študentom nove izzive in možnosti in za osebno zadovoljstvo na novih službenih dolžnostih, velike možnosti napredovanja v svoji karieri in realne danosti za mednarodno sodelovanje.</li></ul>	
---	--

**Metode poučevanja in učenja:**

**Learning and teaching methods:**

<ul style="list-style-type: none"><li>• predavanja z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, problematika, razvijanje ustvarjalnosti);</li><li>• seminarske naloge in vaje;</li><li>• uvajanje samostojnosti razmišljanja in osebnega ukrepanja pri širokem spektru ustvarjalnega in inovativnega dela;</li><li>• priprava možnostnih študij (Feasibility Studies) za posamezne razvojne metode;</li><li>• uporabljanje in seznanjanje s široko strokovno in patentno literaturo ter praktično uporabo dosegljive dokumentacije iz knjig, revij, interneta in arhivov;</li><li>• strokovne ekskurzije in ogledi izbranih podjetij iz avtomobilske industrije.</li></ul>	
---	--



**Načini ocenjevanja:**

**Delež (v %) / Assessment:  
Weight (in %)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• pisni izpit - 30 % ocene</li> <li>• <u>ustni izpit</u> - 40 % ocene</li> <li>• projektno oziroma seminarsko delo – 30 % ocene</li>   <li>• Ocenjevalna lestvica: ECTS.</li> <li>• Končna ocena izpita je povprečje rezultata pisnega dela (skupna ocena pisnega izpita in seminarske naloge) ter ustnega zagovora.</li> </ul>		
--	--	--

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

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domazet D., Choong F.N., Sng D., N.C. Ho, S.C-Y. Lu Active data-driven design using dynamic product models, <i>Annals of the CIRP</i> Vol. 44/1/1995pp.109-112.</li> <li>2. Domazet D., Sng D., F.N. Choong, Sum S A reference architecture for information sharing in collaborative engineering environments, <i>Proceedings of the 3th Int. conference Computer Integrated Manufacturing</i>, 11-14 July 1995, Singapore, Volume 2, Worlds Scientific, Singapore, pp.549-556.</li> <li>3. Sum S., Sheng D., Kock D., Domazet D., Lim S.S., Development of a framework system for tool integration in a product information archive, <i>Proceedings of the 3th Int. conference Computer Integrated Manufacturing</i>, 11-14 July 1995, Singapore, Volume 2, Worlds Scientific, Singapore, pp.269-277.</li> <li>4. Sum S., Sheng D., Kock D., Domazet D., Lim S.S., Development of a framework system for tool integration in a product information archive, <i>Computers in Industry</i> 30 (1996) 225-232, Elsevier</li> <li>5. D. Domazet, A concurrent engineering framework and implementation methodology in heavy machinery, <i>International Conference on Heavy Machinery, HM'96</i>, Mechanical Engineering Faculty Kraljevo, Vrnjačka Banja, 28-30 June 1996.</li> <li>6. D. Domazet, Product structure configuration management in concurrent engineering environments, <i>The Fourth International Conference on Control, Automation, Robotics, and Vision (ICARCV '96)</i>, Singapore, 3-6 December 1996.</li> <li>7. Q.Z.Yang, D.Domazet, YZ. Zhao, Development of a STEP-based information server for concurrent engineering applications, <i>Advances in Concurrent Engineering - CE97</i>, Edited by: Subra Ganesan, Series Editor: Beren Prasad, presented at Fourth ISPE International Conference on Concurrent Engineering: Research and Applications, Okland University, Rochester, Michigan, USA, August 20-22, 1997, Technomatic Publishing Co., pp. 255-262.</li> <li>8. D.Domazet, QZ Yang, YZ Zhao, PIKS: Product information and knowledge servers for concurrent engineering environments, <i>Proceedinings of the 4<sup>th</sup> International Conference on Computer Integrated Manufacturing</i>, Volume 2, Editors: A. Sen, A.I. Sivakumar, R. Gay, Springer 21-24 October 1997, Singapore, pp.1071-1080.</li> <li>9. D. Domazet, Lim S.S., Active STEP-Based Product Database Servers for Concurrent Engineering Environments, <i>International Journal "Production Engineering and Computers"</i>, Vol.2, No. 1.,1998.</li> <li>10. Domazet D., Miao C.Y., Chee F.Y.C, Kong P.H.H., Goh A., An Infrastructure for Inter-Organizational Collaborative Product Development, <i>Proceeding of the 33<sup>rd</sup> Hawaii International Conference on System Sciences – 2000</i>, Order Number PR00493, IEEE Computer Society.</li> <li>11. Domazet D, Global Collaborative Product Development –Challenges, Technologies and Opportunities, <i>Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on Computer Integrated Manufacturing – ICCIM 2000</i>, 28-30 March 2000, Singapore.</li> <li>12. Goh A., Koh Y-K, Domazet D., ECA rule-based support for workflows, <i>International Journal "Artificial</i></li> </ol>
---



*Fakulteta za industrijski inženiring  
Novo mesto*

*Faculty for Industrial Engineering  
Novo mesto*

Intelligence in Engineering", 15 (2001) 37 – 46, Elsevier.