



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	TERMODINAMIKA
Course title:	

Študijski program Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Inženiring vozila		drugi	četrti
Engineering and vehicles		second	fourth

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
60	-	45	-	-	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

Prerequisites:

Opravljeni izpiti iz matematike, fizike in mehanike	
---	--

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

<ul style="list-style-type: none">• Osnovne definicije termodinamičnega sistema• Enačba stanja snovi• Prvi glavni zakon termodinamike• Notranja energija in entalpija• Preobrazbe• Drugi glavni zakon termodinamike• Carnotov krožni process• Dinamika plinov• Zmesi idealnih plinov• Realni plini• Osnove zgorevanja• Šobe• Hladilni in grelni procesi• Proces v motorjih z notranjim zgorevanjem	
---	--



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Rankinov krožni proces• Procesi v parni turbini• Procesi v plinski turbini. | |
|---|--|

Temeljni literatura in viri / Readings:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Miran Oprešnik, Termodinamika, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani, 19872. Jurij Avsec, Milan Marčič, Naloga iz termodinamike, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Mariboru, 20033. John Howell, Richard Buckius, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, McGraw-Hill Book Company, 1987 |
|---|

Cilji in kompetence:

Cilji

Študentje spoznajo teoretične osnove termodinamike, ki so potrebne za razumevanje toplotnih strojev in toplotnih energetskega postrojenj.

Kompetence

- Evidentiranje problemov povezanih s toploto
- Razumevanje delovanja toplotnih črpalk
- Evidentiranje problemov pri projektiranju energetskih strojev in naprav
- Vrednotenje vpliva toplotnih postrojenj na okolje

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Študent/študentka:

1. Pozna in razume osnovne zakonitosti termodinamike
2. Pozna osnove toplotnih strojev
3. Pozna osnove energetskih postrojenj.

Intended learning outcomes:



Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

- | | |
|--|--|
| 1. Predavanja ob pomoči sodobnih pripomočkov.
2. Avditorne vaje kjer študentje rešujejo naloge. | |
|--|--|

Načini ocenjevanja:

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

1. Opravljen pisni del izpita iz nalog 40%		
2. Opravljen ustni izpit iz teorije termodinamike 60%		
Ocena je sestavljena iz pismenega in ustnega dela.		

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. ALUJEVIČ, Andro, CIZELJ, Leon, MARN, Jure, OGRIZEK, Darko. Closed form solution of polarly anisotropic, thermally loaded rotating rings, disks, rods and tubes. *Z. angew. Math. Mech.*, 1988, vol. 68, str. T1336-T148.
2. ALUJEVIČ, Andro. Operating and residual stresses due to thermal creep of transversely and polary anisotropic cylinders. *Z. angew. Math. Mech.*, 69 (1989), 5 ; str. T 455-457.
3. ŽAGAR, Ivan, REK, Zlatko, ALUJEVIČ, Andro, ŠKERGET, Leopold. Application of the boundary element method to heat transfer in cracked nuclear fuel pellets. *Atomkernenerg. Kerntech.*, 1990, 55, št. 1, str. 39-42.
4. ALUJEVIČ, Andro. Thermal efficiency of extended surfaces. *Z. angew. Math. Mech.*, 70 (1990), 6 ; str. T 618-621.
5. ALUJEVIČ, Andro, ŽAGAR, Ivan, ŠKERGET, Leopold. Mixed convection flow in an inclined tube by boundary elements. *Z. angew. Math. Mech.*, 1991, bd. 71, 6, str. T 626-629.
6. ALUJEVIČ, Andro, ŽEBELJAN, Djordje, PARZER, Iztok. Thermal stress distribution in a hyperbolic disc. *Z. angew. Math. Mech.*, 1992, 72, 4, str. T145-T148.
7. ALUJEVIČ, Andro, LEGAT, Janko, ŽUPEC, Janez. Thermal yield of a rotating hyperbolic disk. *Z. angew. Math. Mech.*, 73 (1993), 4-5 ; str. T283-T287.
8. ALUJEVIČ, Andro, LEŠ, Peter, ŽUPEC, Janez. Plasticity of a thermally loaded rotating hyperbolic disk. *Z. angew. Math. Mech.*, 73 (1993), 4-5 ; str. T287-T290.
9. ALUJEVIČ, Andro, PARZER, Iztok. Thermal efficiency of extended surfaces. *Z. angew. Math. Mech.*, 1990, vol. 70, str. T618-T621.
10. MARINŠEK, Zoran, MAVKO, Borut, ALUJEVIČ, Andro, GREGORIČ, M., ISTENIČ, Radko, SUŠNIK, Janez. *Angleško-slovenski slovarček izrazov iz jedrske tehnike, 1. izdaja*, (IJS delovno poročilo, 939). 1975; Ljubljana: Inštitut "Jožef Stefan". 139 str.



11. ALUJEVIČ, Andro, ŠKERGET, Leopold. *Prenos toplote*. Maribor: Tehniška fakulteta, 1990. VI, 138, [45] str., graf. prikazi.
12. ALUJEVIČ, Andro, HARL, Boštjan. *Mehanika I*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2007. II, 201 str., ilustr. ISBN 86-435-0809-8.
13. ALUJEVIČ, Andro, HARL, Boštjan. *Mehanika I. 2. ponatis*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 2009. II, 201 str., ilustr. ISBN 978-86-4350-809-1. ISBN 86-435-0809-8.
14. ALUJEVIČ, Andro. *Mehanika - trdnost*. Maribor: Tehniška fakulteta, VTO Strojništvo, 1988. 126 str., graf. prikazi.
15. ALUJEVIČ, Andro. *Numerične metode II : (diferencialne enačbe) : zbrano gradivo*. Maribor: Tehniška fakulteta, VTO Strojništvo, 1988. II, 48 str.
16. ALUJEVIČ, Andro. *Elasto-plastomehanika : [skripta]*. Maribor: Tehniška fakulteta, 1991. I, 141 str., graf. prikazi.
17. ALUJEVIČ, Andro. *Numerične metode : [zbrano gradivo]*. Maribor: Tehniška fakulteta, Strojništvo, 1993. 98 str.
18. ALUJEVIČ, Andro. *IZBIRA MOZNIH LOKACIJ JE V SLOVENIJI : I.FAZA : POROČILO ZA LETO 1974.PROJEKT : ENERGETIKA*. Ljubljana: RSS, 1975. 127 str.
19. ALUJEVIČ, Andro. *IZBIRA MOZNIH LOKACIJ JE V SLOVENIJI : II.FAZA*. Ljubljana: RSS, 1976. 226 str.
20. ALUJEVIČ, Andro. *TERMOELASTICNI PRORACUNI GORIVA ZA JEDRSKE REAKTORJE : I. FAZA - 2. DEL :POROČILO ZA LETO 1978*. Ljubljana: RSS, 1978. 125 str.