

1.	Наставен предмет	ТЕОРИЈА НА ТУРБОМАШИНИ И CFD СИМУЛАЦИИ		
2.	Шифра	1M50IAFI04		
3.	Студиска програма	АФИ		
4.	Семестар (изборност)	зимски (XII)		
5.	Цели на предмет	Проучување на главните физички и математички модели за дефинирање и пресметка на струењето низ стационарните и ротирни делови на турбомашините. Моделирање на турбулентни и вискозни струења, квазистационарност, квазистисливост и нумерички модели за решавање на струењето. CFD солвери, можности и примери на решавање.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Истражувачко знаење од областа на анализа на струење низ турбомашините, проектирање и анализа на перформансите на турбомашините.		
7.	Услов за запишување на предметот	нема		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Horlock W.: Axial Flow Compressors, Cambridge University 2. Lakshminarayana B.: Fluid Dynamics and Heat Transfer of Turbomachinery, Wiley 3. Етинберг: Гидродинамика гидравлических турбин, Машиностроение, Ленинград.		
9.	Број на кредити:	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 86 + 60 + 4 = 180 саати		
	11.1.	П -	Предавања - теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати
	11.2.	ПА, СР, ДЗ -	Проектни активности; семинарски работи; домашни задачи	86 саати
	11.3.	СУ -	Самостојно учење	60 саати
	11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со тестови	4 саати
12.	Оценување	50 + 50 = 100 бода		
	12.1.	1 тест		50 бода
	12.2.	ПА, СР, ДЗ		50 бода
		Оценки:		
		од 50 до 60 бода		6 (шест)
		од 61 до 70 бода		7 (седум)
		од 71 до 80 бода		8 (осум)
		од 81 до 90 бода		9 (девет)
		над 90 бода		10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности 11.2		

АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ *ТЕОРИЈА НА ТУРБОМАШИНИТЕ И CFD СИМУЛАЦИИ*

Предавања	
Саати	Тема
2	Класификација на турбомашините
2	Основна задача при пресметка на струењето
2	Моделите за решавање на невискозно струење
2	Моделите за решавање на невискозно струење
2	2Д и 3Д моделирање
2	Преглед на упростувања и нумерички техники
2	Преглед на упростувања и нумерички техники
2	Computational Fluid Dynamics (CFD)
2	Моделирање на турбуленцијата кај струења низ турбомашините
2	Зонски техники
2	Техники на нумеричко моделирање на работниот простор и струењето
2	Дискретизација на општата транспортна равенка
2	Дискрециски шеми-Конвергенција, стабилност, релаксација и нумеричка точност
2	Моделирање на хидраулична турбина, Геометриски модел на хидрауличната турбина, пресметковен домен, дискретизација на доменот
2	Анализа на резултатите од CFD симулациите
	Тест за проверка на знаењата
30	

Проактна активност, семинарски работи, домашни задачи		
	Тема	Активност
1	Нумерички техники - предности и недостатоци	Домашна задача
2	CFD симулација на хидродинамички профил и хидраулична турбина	Семинарска работа