

Студијски програм:	Енергетика и процесна техника		
Врста и ниво студија:	Докторске студије		
Назив предмета:	ТЕОРИЈА ТУРБУЛЕНТНОГ СТРУЈАЊА		
Наставник:	Боричић Б. Зоран, Стевановић М. Жарко		
Шифра предмета: Д.3.1-И.3-7	Година: II	Семестар:	3
Статус предмета:	Изборни предмет студијског програма		
Број ЕСПБ:	10		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<ul style="list-style-type: none"> Пренети студентима предметне садржаје о физици турбулентног струјања. Оспособити студенте да самостално и на научним принципима препознају, истраже и формулишу одговарајуће феномене турбулентног струјања. Дати студентима основу за несметано усвајање наставних садржаја из предмета који се ослањају на турбулентном преношењу количине кретања, топлоте и материје. 		
Исход предмета:	<ul style="list-style-type: none"> Усвојена знања из фундаменталне теорије физике турбулентних струјања. Стечене вештине у методологији феноменолошког истраживања сложених турбулентних струјања. Стечене основе за несметано усвајање нових наставних садржаја из предмета који се ослањају на турбулентном преношењу количине кретања, топлоте и материје. 		
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i>	<p>Уводне напомене о турбулентним струјањима:</p> <ul style="list-style-type: none"> Природа турбулентних струјања. Методе истраживања турбулентних струјања. Турбулентна дифузивност. Турбулентне размере. <p>Турбулентно преношење количине кретања, топлоте и материје:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рејнолдсове једначине. Турбулентно преношење скалара. Рејнолдсови напони. Турбулентни флуksеви скалара. Процена Рејнолдсових напона. Процена турбулентних флуksева скалара. <p>Статистички опис турбуленције:</p> <ul style="list-style-type: none"> Статистичке корелације. Фуријеове трансформације и карактеристичне функције. Корелационе функције и спектар. Централна гранична теорема. <p>Карактеристични размери турбуленције и параметри сличности:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дужина мешања. Интегрални размери турбуленције. Турбулентни микро размери турбуленције. <p>Динамика турбулентних интеракција:</p> <ul style="list-style-type: none"> Кинетичка енергија основног тока. Кинетичка енергија турбуленције. Динамика вртложности. Динамика флукуација скалара. <p>Динамика турбулентних спектра:</p> <ul style="list-style-type: none"> Једнодимензијски и тродимензијски спектри. Локална изотропија. Енергетска каскада. Турбулентни енергетски спектри. Ефекти продукције и дисипације. Временски спектри. Спектри пасивних скалара. <p><i>Студијски истраживачки рад</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Припрема студента за истраживање у оквиру докторске дисертације кроз израду једног семинарског рада са темом која је у директној корелацији са феноменолошким разматрањем постављеног проблема у докторској дисертацији. 		
Препоручена литература:	<ol style="list-style-type: none"> Žarko M. Stevanović, Numerički aspekti prenošenja impulsa i toplote, Mašinski fakultet, Univerzitet u Nišu, ISBN 978-86-80578-81-3, (2008). Miroslav Sijerčić, Matematičko modeliranje kompleksnih turbulentnih transportnih procesa, Institut za nuklearne nauke - Vinča, ISBN 86-7877-005-8, (1998). H. Tennekes and J. L. Lumley, A First Course in Turbulence, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge-Massachusetts-London, England, ISBN 0-262-20019-8, (1973). 		
Број часова активне наставе:	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад:	3
Методe извођења наставе:	Предавања коришћењем мултимедијалних алата, семинарски радови.		
Оцена знања:	Завршни испит се полаже усмено (50 поена). Услов за полагање испита је одбрањен самостално урађени семинарски рад (50 поена).		