



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Integralske transformacije
Subject Title:	Integral Transforms

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Matematika / Mathematics	Finančna matematika / Financial mathematics	1. ali 2.	1., 2. ali 3.

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. Vaje Lab. Work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	15	30	-	-	135	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Iztok BANIČ

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lecture: Vaje / Tutorial:	slovenski / Slovenian slovenski / Slovenian
------------------------	---	--

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

Poznavanje matematične analize.

Knowledge of mathematical analysis.

Vsebina:

Klasične Fouriereve vrste. Hilbertov prostor.  
Ortonormiran sistem.

Contents (Syllabus outline):

Classical Fourier series. Hilbert space. Orthonormal system.

Fouriereva in Laplaceova transformacija. Osnovne lastnosti. Inverzna formula.

Fourier and Laplace transform. Basic properties.  
Inversion formula.

Uporaba Fouriereve in Laplaceove transformacije.

Applications of Fourier and Laplace transform.

Primeri drugih integralskih transformacij:

Dvostranska Laplaceova transformacija.

Hartleyjeva transformacija. Mellinova transformacija. Weierstrassova transformacija.

Abelova transformacija. Hilbertova transformacija.

Fourier and Laplace transform. Basic properties.  
Inversion formula.

Applications of Fourier and Laplace transform.

Examples of other integral transforms: Two sided Laplace transform. Hartley transform, Mellin transform. Weierstrass transform. Abel transform. Hilbert transform.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

E. Zakrajšek: Analiza III, DMFA Slovenije, Ljubljana, 1998

E. Zakrajšek: Analiza IV, DMFA Slovenije, Ljubljana, 1999

A. Suhadolc: Integralske transformacije, Integralske enačbe, DMFA Ljubljana, 1994.

A. Suhadolc: Metrični prostor, Hilbertov prostor, Fourierova analiza, Laplaceova transformacija, DMFA-založništvo, Ljubljana, 1998.

B. Zmazek: Diferencialna analiza, skripta, Maribor, 2006.

Gabrijel Tomšič, Tomaž Slivnik: Matematika IV, Založba FE in FRI, Ljubljana, 1998.

<b>Cilji:</b>	<b>Objectives:</b>
Temeljito spoznati integralske transformacije. Poznati uporabo Fouriereve in Laplaceove transformacije.	To know thoroughly integral transforms. To know thoroughly about applications of Fourier and Laplace transform.
<b>Predvideni študijski rezultati:</b>	<b>Intended learning outcomes:</b>
Znanje in razumevanje:  Razumevanje in uporaba integralskih transformacij.  Prenešljive/ključne spremnosti in drugi atributi:  Identifikacija, formulacija in reševanje matematičnih in nematematičnih problemov s pomočjo integralskih transformacij. Prenos znanja v zvezi z integralskimi transformacijami na druga področja (strojništvo, astronomija, fizika in druge)	Knowledge and Understanding:  Be able to understand and implement integral transforms.  Transferable/Key Skills and other attributes:  Identification, formulation and solving mathematical and non mathematical problems with integral transforms.  Knowledge transfer of the concepts, connected with integral transforms into other fields (mechanical engineering, astronomy, physics and others).
<b>Metode poučevanja in učenja:</b>	<b>Learning and teaching methods:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predavanja</li> <li>• Seminarske vaje</li> <li>• Individualno delo</li> <li>• Seminarska naloga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectures</li> <li>• Tutorial</li> <li>• Individual work</li> <li>• Seminar</li> </ul>
<b>Načini ocenjevanja:</b>  Pisni izpit Ustni izpit Seminarska naloga	<b>Delež (v %) / Weight (in %)</b>  40%, 40%, 20%
	<b>Assessment:</b>  Written exam –problems Oral exam Seminar

<b>Materialni pogoji za izvedbo predmeta :</b> • Predavalnica	<b>Material conditions for subject realization</b> • Lecture hall
<b>Obveznosti študentov:</b> (pisni, ustni izpit, naloge, projekti)	<b>Students' commitments:</b> (written, oral examination, coursework, projects):

Pisni izpit Ustni izpit Seminarska naloga	Written exam Oral exam Seminar
---	--------------------------------------