



Univerza v Mariboru
University of Maribor

Fakulteta za naravoslovje in
matematiko / Faculty of Natural
Sciences and Mathematics



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	Računalniška matematika / Computer 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 /

Predavanja / Lecture:

slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

slovenski / Slovenian

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

Prerequisites:

Poznavanje matematične analize.

Knowledge of mathematical analysis.

Vsebina:

Contents (Syllabus outline):

Klasične Fouriereve vrste. Hilbertov prostor. Ortonormiran sistem.
Fouriereva in Laplaceova transformacija. Osnovne lastnosti. Inverzna formula.
Uporaba Fouriereve in Laplaceove transformacije.
Primeri drugih integralnih transformacij:
Dvostranska Laplaceova transformacija.
Hartleyjeva transformacija. Mellinova transformacija. Weierstrassova transformacija.
Abelova transformacija. Hilbertova transformacija.

Classical Fourier series. Hilbert space. Orthonormal system.
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, Fouriereva 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.

--

Cilji:

Temeljito spoznati integralske transformacije.

Poznati uporabo Fouriereve in Laplaceove transformacije.

Objectives:

To know thoroughly integral transforms.

To know thoroughly about applications of Fourier and Laplace transform.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Razumevanje in uporaba integralskih transformacij.

Prenesljive/ključne spretnosti 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)

Intended learning outcomes:

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).

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Seminarske vaje
- Individualno delo
- Seminarska naloga

- Lectures
- Tutorial
- Individual work
- Seminar

Learning and teaching methods:**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Pisni izpit
Ustni izpit
Seminarska naloga

40%, 40%, 20%

Written exam –problems
Oral exam
Seminar

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- Predavalnica

Material conditions for subject realization

- Lecture hall

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):

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