



Univerza v Mariboru
University of Maribor

FAKULTETA ZA
NARAVOSLOVJE IN
MATEMATIKO
FACULTY OF
NATURAL SCIENCE and
MATHEMATICS



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Analiza in razvoj fizikalnih učil in učnih pripomočkov
Subject Title:	Analysis and development of teaching aids and equipments in physics

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
FIZIKA PHYSICS		2	1

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	20				250	10

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lecture:
Languages: Vaje / Tutorial:

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

Prerequisites:

Vsebina:

- Kurikularna analiza in struktura učnih programov fizike. Analiza klasičnih in sodobnih metod in oblik pouka fizike.
- Analiza in razvoj prostorov za pouk fizike. Pohištvena oprema. Energijski viri.
- Ergonomija šolskega delovnega mesta za poučevanje fizike. Varnostna oprema.
- Analiza in razvoj učnih, tehničnih in medijskih pripomočkov za pouk fizike.
- Izvedba projekta priprave in izvedbe FI učila oz. učnih pripomočkov, prostorov, ergonomskih zahtev, računalniške eksperimentalne opreme itd.

Contents (Syllabus outline):

- Curricular analysis and structure of curricula of physics. Analysis of classical and modern methods and shapes of physics teaching.
- Analysis and development of school places for physics teaching. Furniture equipment. Energy sources.
- Ergonomics of school work place for physics teaching. Safety equipment.
- Analysis and development of educational, technical and media equipment for physics teaching.
- Project work on preparing and executing physical teaching aids, school places, ergonomics, computer experimental equipment etc.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

- 1) Resnick, D. Halliday: Fundamentals of Physics. London: Wiley and Sons, 1993.
- 2) Beiser: Concepts of Modern Physics. New York: Mc Graw-Hill, 1987.
- 3) Strnad. O poučevanju fizike. Sigma-DMFA, Ljubljana 2006.
- 4) Gerlič: Didaktika pouka fizike v osnovni šoli. PEF MB, 1992.
- 5) Gerlič, Udir: Problemski pouk fizike v osnovni šoli. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2006.
- 6) Gerlič: Sodobna informacijske tehnologije v izobraževanju. DZS, Ljubljana, 2000.
- 7) Učbeniki, priručniki, napotki za eksperimentalno delo slovenskih in tujih založb.
- 8) Revije: Physics Teacher, Physics Education, Technology&Learning, Computers&Education, Educational Technology in slovenske fizikalne, računalniške ter didaktične revije.

Cilji:

Objectives:

Študent/ka:

- Usvoji znanje o značilnosti sistemov izvajanja pouka fizike v svetu in pri nas. Usvoji metodologijo analize inovativnih projektov in inovacij v poučevanju fizike.
- Usvoji osnovna in zahtevnejša strokovna in didaktična znanja za snovanje, načrtovanje, pripravo, analizo in vrednotenje postopkov razvoja fizikalnih učil in učnih pripomočkov za izvajanje tradicionalnega in sodobnega pouka fizike.

A student:

- Gets knowledge about characteristic systems in physics teaching in our country and abroad. Gets knowledge about methodology of analyses of innovative projects and innovations in physics education.
- gets basic, deeper professional and special didactic knowledge for planning and preparing the analyses and evaluation procedures in development of teaching tools in physics and of didactical equipment for traditional and modern education of physics.

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

Znanje in razumevanje:

- Poglobljeno poznavanje in razumevanje didaktike fizike.
- Poglobljeno razumevanje raziskovanja in razvoja fizikalno-didaktičnih procesov
-

Knowledge and Understanding:

- Deep understanding of the subjects of didactics of physics.
- Deep understanding of research and development of physical and didactical processes.

Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Sposobnost kritične uporabe znanstvenih in strokovnih spoznanj s področja didaktike fizike.
- Sposobnost samostojnega raziskovanja in razvoja.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- Ability to critically use and apply scientific and professional knowledge from didactics of physics.
- Ability of independent research and development.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja in seminar, ki bosta temeljila na obravnavi študijskih primerov, eksperimentalni demonstraciji in multimedijiski predstavitvi

Learning and teaching methods:

- Lectures and seminar that will be based on the case studies, experimental demonstration and multimedia presentation.

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

- Projektna naloga
- Ustni izpit

40
60

- Project
- Oral examination