



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet: Subject Title:	KONCEPTUALNI POUK FIZIKE
	CONCEPTUAL LEARNING OF PHYSICS

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Enopredmetna izobraževalna fizika Single major Educational Physics		2	4

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		45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

Prerequisites:

Vsebina:

- Konceptualni pouk in splošna didaktika.
- Problemski in eksperimentalni pouk fizike.
- Uporaba računalnika oziroma IKT pri pouku fizike.
- Konceptualni pouk fizike v svetu in pri nas.
- Fizika apletov, fizletov in flashletov.
- Uporaba apletov, fizletov in flashletov pri pouku fizike v osnovni in srednji šoli.
- Priprava in evalvacija konceptualnih učnih gradiv za pouk fizike.

Contents (Syllabus outline):

- Conceptual learning and general didactics.
- Problem solving and experimental physics education.
- Using computers – ICT in physics education.
- Conceptual learning of physics education in world and SLO.
- Using applets, physlets and flashlets in physics education in primary and secondary schools.
- Preparing and evaluation of conceptual learning materials for physics education.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

- Gerlič I. Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju. DZS, Ljubljana, 2000.
- Gerlič, I. in Udir, V. (2006). *Problemski pouk fizike v osnovni šoli*. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
- Christian, W. and Belloni, M. (2004). *Physlets. Interactive Illustrations, Explorations, and Problems for Introductory Physics*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Divjak, S. (2005). *Fizleti, interaktivno gradivo za poučevanje in učenje fizike*. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko.
- Jaušovec, N. (1991). *Kako uspešneje reševati probleme*. Ljubljana: DZS.
- Rutar, Ilc, Z. (2003 b). *Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Strmčnik, F. (2003). *Didaktične paradigme, koncepti in strategije*. *Sodobna pedagogika*, 1/2003, str. 80-93.
- Žalik, I. (1992). *Notranja nivojsko fleksibilna diferenciacija na predmetni stopnji s poudarkom na pouku fizike*. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo in šport.

Cilji:

- Seznaniti se s teoretičnimi izhodišči konceptualnega pouka fizike;
- pridobiti osnovne izkušnje načrtovanja konceptualnega pouka fizike v osnovni in srednji šoli šole;
- spoznati in načrtovati različne učne oblike in metode dela konceptualnega pouka fizike;
- spoznati in analizirati obstoječa učna gradiva za konceptualni pouk fizike in razvijati nova;
- spoznati stanje in možnosti konceptualnega pouka fizike v svetu in pri nas.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Usvojenost specialnih fizikalnih, didaktičnih, pedagoških in psiholoških znanj, potrebnih za učinkovito poučevanje fizike v osnovni in srednji šoli, ki so predstavljena med Vsebinami in Cilji.

Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Pridobljena znanja in spretnosti, ki so navedene med Vsebinami in Cilji, so podlaga za uspešno izvajanje konceptualnega pouka fizike.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanje, razgovor in diskusija, demonstracija, metoda pisnih in grafičnih del, uporaba IKT, reševanje problemskih nalog in preiskovanje, ustvarjanje avtentičnih učnih situacij, oblike dela (individualno delo, skupinsko delo - kooperativno učenje, timsko delo, delo v dvojicah, frontalno delo), delo z viri.

Načini ocenjevanja:

- Seminarska naloga
- ustni izpit

Delež (v %) /
Weight (in %)

40%
60%

Objectives:

- Acquaintance with theories of conceptual learning of physics;
- experiences with lessons planning for conceptual learning of physics in primary and secondary ;
- application and verification of educational methods of conceptual learning of physics
- acquaintance with physics curricula of conceptual learning of physics and
- to realize condition and possibilities of conceptual physics education in world an SLO.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Adoption of special physics, didactic, pedagogical and psychological knowledge for effective classroom physics teaching in primary and secondary schools, presented in rubrics Contents and Objectives.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- The obtained knowledge and skills are basis for effective conceptual learning of physics, was presented in rubrics Contents and Objectives.

Learning and teaching methods:

Lecture, conversation and discussion, demonstration, method of written and graphic products, usage of ICT, problem solving and investigation, creation of authentic learning situations, learning forms (individual work, teamwork, group learning (cooperative learning, work in pair, frontal instruction), work with sources.

Assessment:

- Seminar work
- oral exam

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- Predavalnica,
- prenosni računalnik,
- LCD-projektor z interaktivno tablo
- projekcijsko platno,
- fizikalna zbirka
- internet,
- izobraževalni SW,
- računalniška učilnica.

Material conditions for subject realization

- Lecture hall,
- notebook,
- LCD-projector with e-table,
- projector screen,
- physics collections,
- internet,
- didactics SW,
 - computer classroom.

Obveznosti študentov:*(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)*

- Obisk predavanj in konzultacije;
- samostojni študij izbranih vsebin po predlaganih Virih, učnih listih in e-gradivih;
- Opravljeno preverjanje znanja navedeno pod »Načini ocenjevanja«.

Students' commitments:*(written, oral examination, coursework, projects):*

- Attendance at lectures and at tutorial;
- self-study presented in selected topics, textbooks and E-materials.
- Finished checking of knowledge presented in rubrics "Assessment"