

## UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

<b>Predmet:</b>	Fizika
<b>Subject Title:</b>	Physics

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Fizioterapija		1.	

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Labor work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
15		10				5

**Nosilec predmeta / Lecturer:**   
**Soizvajalec 1:**   
**Soizvajalec 2:**

Jeziki / Language	Predavanja / Lecture:	Vaje / Tutorial:
<input type="checkbox"/>	15	10

slovenščina

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

Znanje elementarne fizike in matematike.

**Prerequisites:**

- no specific prerequisites

**Vsebina:**

Biomehanika; Tekočine; Fizikalne značilnosti tekočin; Termodinamika; Nihanje; Valovanje; Zvok; Akustika in ultrazvok; Svetloba; Optika in vid; Električna in magnetizem; Elektromagnetno valovanje (EMV); Elektromagnetni spekter; Elektromagnetizem v medicini.

**Content (Syllabus outline):**

--

## Temeljna literatura in viri / Textbooks:

### Priporočena literatura

M. Mohorič, V. Babič: FIZIKA 1. Učbenik za fiziko v 1. letniku gimnazij in štiriletnih strokovnih šol, Mladinska knjiga Založba, d.d., 2012

M. Mohorič, V. Babič: FIZIKA 2. Učbenik za fiziko v 2. letniku gimnazij in štiriletnih strokovnih šol, Mladinska knjiga Založba, d.d., 2013

M. Mohorič, V. Babič: FIZIKA 3. Učbenik za fiziko v 3. letniku gimnazij in štiriletnih strokovnih šol, Mladinska knjiga Založba, d.d., 2014

F. Sevšek: Biomehanika, Ljubljana 2006

Rudolf Kladnik: Visokošolska fizika, 1., 2. in 3. del, DZS, Ljubljana 1991

### Dopolnilna literatura

Douglas C. Giancoli: PHYSICS PRINCIPLES WITH APPLICATIONS

### Cilji:

Ponovitev in dopolnitev znanja srednješolske in delno visokošolske fizike.

### Objectives:

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Z obvladovanjem vsebine predmeta bo študent osvojil znanja, potrebna za spremljanje in osvajanje vsebine predmeta ožje strokovne discipline in kliničnih znanosti.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Z obvladovanjem vsebine predmeta bo študent sposoben:

- o poimenovati in razlikovati fizikalne velikosti in enote,
- o opisovati fizikalne zakone pomembne za funkcije človeškega telesa,
- o prepoznati in definirati vlogo sil,
- o mehanika plinov,
- o opisati in debatirati o fizikalnih lastnostih trdnih teles, tekočin in plinov,

### Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

Transferable/Key Skills and other attributes:

- o opisati in debatirati o fizikalnih lastnostih kosti, mišic, krvnih žil,
- o opaziti pomembnost ter opisati termodinamiko biološkega sistema,
- o prepoznati in opisati elektrokemijske pojave in fiziološko delovanje električnega toka,
- o prepoznati, opisati in primerjati elektroterapevtske metode ter opremo in naprave, ki se za to uporabljajo.

#### Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in seminarske vaje

#### Learning and teaching methods:

#### Materialni pogoji za izvedbo predmeta:

#### Course execution resources:

#### Obveznosti študenta:

Pisni izpit po opravljenih vajah

#### Student obligations:

#### Načini ocenjevanja:

#### Delež (v %) / Weight (in %)

#### Assessment:

Vaje  
Pisni izpit

5 – 10%  
90 – 95%

#### Reference nosilca predmetov:

##### 1.01 Izvirni znanstveni članek

1. ÜLEN, Simon, ČAGRAN, Branka, SLAVINEC, Mitja, GERLIČ, Ivan. Designing and evaluating the effectiveness of Physlet-based learning materials in supporting conceptual learning in secondary school physics. *Journal of science education and technology*, ISSN 1059-0145, 2014, str. [1-10], tabele, doi: [10.1007/s10956-014-9492-x](https://doi.org/10.1007/s10956-014-9492-x). [COBISS.SI-ID [20475656](https://www.cobiss.si/id/20475656)], [JCR, SNIP, Scopus do 14. 4. 2014: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

2. ÜLEN, Simon, GERLIČ, Ivan. The conceptual learning of physics in Slovenian secondary schools. V: RAJKOVIČ, Vladislav (ur.), BERNIK, Mojca (ur.), RAJKOVIČ, Uroš (ur.). *Education in information society : thematic issue*, (Organizacija, ISSN 1318-5454, Letn. 45, 2012, št. 3). Kranj: Moderna organizacija, 2012, letn. 45, št. 3, str. 140-144, ilustr. <http://organizacija.fov.uni-mb.si/index.php/organizacija/article/view/465/884>, doi: [10.2478/v10051-012-0015-3](https://doi.org/10.2478/v10051-012-0015-3). [COBISS.SI-ID [19205384](https://www.cobiss.si/id/19205384)]

### 1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

3. ÜLEN, Simon, GERLIČ, Ivan. Učinkovitost računalniško podprtega pouka fizike v srednji šoli = The effectiveness of the computer-based instructions in a Physics course in the secondary school. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2012, Kranjska Gora, 21.-24. marec 2012, 21st-24th March 2012. BAČNIK, Andreja (ur.), et al. *Zbornik vseh prispevkov*. Ljubljana: Miška, 2012, str. 861-867, graf. prikazi. Elektronskivirnanaslovu [http://prispevki.sirikt.si/datoteke/zbornik\\_sirikt2012.pdfninečdostopen\(10.2.2014\)](http://prispevki.sirikt.si/datoteke/zbornik_sirikt2012.pdfninečdostopen(10.2.2014)). [COBISS.SI-ID [19204104](https://www.cobiss.si/id/19204104)]

4. ÜLEN, Simon, SLAVINEC, Mitja, GERLIČ, Ivan. Konceptualni pristop kot možna alternativa tradicionalnemu frontalnemu pouku fizike v srednji šoli = Conceptual approach as possible alternative for traditional ex cathedra teaching of physics in grammar school. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011, 13th-16th April 2011. BAČNIK, Andreja (ur.), et al. (*Zbornik*). Ljubljana: Miška, 2011, str. 315-321, ilustr. [COBISS.SI-ID [18334728](https://www.cobiss.si/id/18334728)]

5. ÜLEN, Simon, GERLIČ, Ivan. Izbira konceptualnega pouka fizike v luči posodobitve gimnazijskega programa = The conceptual learning of physics from the perspective of the revised gimnazija programme. V: BUŠINOSKI, Tomi (ur.), TEMLIN, Zdenko (ur.). *Avtonomija učitelja med možnostmi, izzivi in priložnostmi : zbornik prispevkov s 4. mednarodnega simpozija o avtonomiji na OŠ Franceta Prešerna Črenšovci, Črenšovci, 4. in 5. 3. 2011*. Črenšovci: Osnovna šola Franceta Prešerna, 2011, str. 85-89, ilustr. [COBISS.SI-ID [19207176](https://www.cobiss.si/id/19207176)]

6. GERLIČ, Ivan, ÜLEN, Simon. The computer as a key component in the conceptual learning of physics. V: WELZER-DRUŽOVEC, Tatjana (ur.), HOFFMANN, Michael (ur.). *Proceedings of the 22nd EAEEIE Annual Conference, Maribor, Slovenia, June 13-15, 2011*. Ed. 1st. Maribor: Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, 2011, str. 106-109, ilustr. [COBISS.SI-ID [18459144](https://www.cobiss.si/id/18459144)], [Scopus do 1. 5. 2012: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]

### 1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

7. ÜLEN, Simon, SLAVINEC, Mitja, KRALJ, Samo. Position of a nematic point defect within a cylindrical tube. V: XV Conference on Liquid Crystals, (Chemistry, Physics and Applications), 13-17 of October 2003, Zakopane, Poland. PERKOWSKI, Paweł (ur.). *Abstracts*. Warszawa: Bel Studio, 2003, str. 202. [COBISS.SI-ID [14317576](https://www.cobiss.si/id/14317576)]

## 1.17 Samostojni strokovni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

8. ÜLEN, Simon, SLAVINEC, Mitja, GERLIČ, Ivan. Simulacije pri pouku astronomije v srednji šoli. V: SLAVINEC, Mitja (ur.). *Astronomi v Kmici : štirinajstič*. Murska Sobota: AD Kmica: ZOTKS, 2012, str. 10-11. [COBISS.SI-ID [18934280](#)]

9. ÜLEN, Simon, SLAVINEC, Mitja, GERLIČ, Ivan. Konceptualni pouk astronomije v srednji šoli. V: SLAVINEC, Mitja (ur.). *Astronomi v Kmici : dvanajstič*. Murska Sobota: AD Kmica: ZOTKS, 2010, str. 12-14, ilustr. [COBISS.SI-ID [17418248](#)]

---

## MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

### 2.08 Doktorska disertacija

10. ÜLEN, Simon. *Učinkovitost konceptualnega pouka fizike v srednji šoli : doktorska disertacija*. [Maribor: S. Ülen], 2014. 247 str., ilustr. <http://dkum.uni-mb.si/IzpisGradiva.php?id=44083>. [COBISS.SI-ID [20736008](#)]

### 2.09 Magistrsko delo

11. ÜLEN, Simon. *Lega nematičnega točkovnega defekta v cilindrični kapilari : magistrsko delo*. Maribor: [S. Ülen], 2007. 71 f., ilustr. [COBISS.SI-ID [15460104](#)]

### 2.11 Diplomsko delo

12. ÜLEN, Simon. *Lega defekta v nematičnem tekočem kristalu ograjenem v cilindru : diplomsko delo*, (Pedagoška fakulteta, Maribor, Fizika). Maribor: [S. Ülen], 2001. 46 f., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [11592712](#)]

13. ÜLEN, Simon. *Ponceletov izrek : diplomsko delo*, (Pedagoška fakulteta, Maribor, Matematika). Maribor: [S. Ülen], 2001. 57 f. [COBISS.SI-ID [10972936](#)]

---

## IZVEDENA DELA (DOGODKI)

### 3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

14. GERLIČ, Ivan, REPNIK, Robert, KRAŠNA, Marjan, ÜLEN, Simon. *Conceptual learning of science and development of science competences : paper at the International Conference on New Horizons in Education, INTE-2010, Turkish Republic of Northern Cyprus, June 23-25, 2010*. Famagusta, 2010. [COBISS.SI-ID [17720584](#)]