| | | |
|---|---|---|
| | **УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ<br>ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ** | |
| | **Дипломске академске студије - МАСТЕР** | |
| | **Студијски програм(и):** **Физика** | |

| **Назив предмета** | Паметни телефон у настави Физике | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Шифра предмета** | **Статус предмета** | **Семестар** | **Фонд часова** | **Број ЕЦТС бодова** |
| 2Ц19ФНС014 | изборни | **II** | 2+2 | 5 |
| **Наставници** | Проф.др Синиша Вученовић | | | |

| **Условљеност другим предметима:** | **Облик условљености** |
|---|---|
| Методика наставе Физике 1 и 2 | Положени предмети |

**Циљеви изучавања предмета:**

Разумијевање неопходности кориштења мултимедијалних садржаја у настави Физике. Разумијевање значаја социјалних (друштвених) мрежа у настави, дискусији и самосталном раду ученка. Објашњење најчешће кориштених платформи отвореног кода. Разумијевање, објашњење и кориштење одређених сензора уграђених у паметном мобилном телефону за потребе лабораторијских мјерења у Физици. Објашњење ефеката проширене (допуњене) стварности уз помоћ паметних телефона.

**Исходи учења (стечена зања):**

Студент ће: описати и користити различите симулације отвореног кода на андриод и iOS платформи; користити сензор акцелерометра на паметном телефону за мјерење параметара осциловања; користити магнетни сензор за мјерење магнетног поља; користити камеру паметног телефона као спектрометар видљиве свјетлости; користити микрофон паметног телефона у анализи акстучних феномена; користити паметни телефон за описивање проширене стварности.

**Садржај предмета:**

**Предавања:** Симулације отвореног кода за андроид и iOS. PhET за андроид платофрму. Кориштење социјалних (друштвених) мрежа у дискусијама. Сензори у паметним телефонима као инструменти за мјерење различитих физичких величина (кинематичких, динамичких, електромагнентих, акустичних). Проширена стварност и паметни телефон. Побољшање постојећих класичних апаратура уз помоћ паметних телефона.

**Практичне вјежбе:** рад са различитим платформама и физичким симулацијама отвореног кода, практична реализација симулација физичких појава као и одређених мјерења физичких величина помоћу паметног телефона.

**Методе наставе и савладавање градива:**

Предавања, практичне вјежбе

**Литература:**


1. https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics
2. Zhongyu Lu, Learning with Mobile Technologies, Handheld Devices and Smart Phones, University of Huddersfieeld, UK, (2012).
3. M.A.Gonzales et.al, Mobile Phones for Teaching Physics: Using Applications and Sensors, TEEM'14, 349-355, (2014); doi:10.1145/2669711.2669923
4. J.Kuhn, P. Vogt, Analyzing acoustic phenomena with a smartphone microphone, Phys. Teach. **51**, 118 (2013); doi: 10.1119/1.4775539
5. J.Kuhn, P.Vogt, Smartphones as Experimental Tools: Different Methods to Determine the Gravitational Acceleration in Classroom Physics by Using Everyday Devices, EJPE, Vol.4, 16-27, (2013).
6. M.Monteiro, C.Stari, C.Cabeza, A.Marti, The Atwood machine revisited using smartphones, The Physics Teacher **53**, 373 (2015); doi: 10.1119/1.4928357
7. Svensson T., Smartphone physics – a smart approach to practical work in science education? : Experiences from a Swedish upper secondary school, [дисертација, Универзитет у Штокхолму], 2018. Доступно на: http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-154083


**Облици провјере знања и оцјењивања:**

Тест, Семинарски рад, Усмени испит

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тест** | **20** | **Завршни испит** | **60** |
| **Семинарски рад** | **20** | | |

**Посебна назнака за предмет:**

**Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф.др Синиша Вученовић**