



# Upute za doradu i usklađivanje ishoda učenja

Pripremila: Nataša Erceg



# Motivacija



- ▶ Odluka Senata o provođenju unutarnje prosudbe sustava za kvalitetu na Odjelu za fiziku (OF) tijekom 2018. godine
- ▶ Preporuke u Izvješću Stručnog povjerenstva o reakreditaciji Odjela za fiziku iz 2015. god.
  - ▶ Preporuka za poboljšanje kvalitete studijskih programa OF na kojoj se još nije radilo, odnosi se na **ishode učenja** i usklađivanje ECTS bodova sa stvarnim radnim opterećenjem
  - ▶ Zaključci sa Sjednice Odbora za kvalitetu OF održane 10.7.2017. g.:
    - Dati upute svim nastavnicima OF vezane uz doradu i usklađivanje ishoda učenja.
    - Anketirati studente o usklađenosti odgovarajućih ECTS bodova sa stvarnim radnim opterećenjem.



# Literatura

- Dragičević, T., & Dželalija, M. (2016). *Kako napisati ishode učenja?* Split: STEmP projekt

Balković, M., & Dželalija, M. (2015). *Smjernice i postupci*. Zagreb: Agencija za znanost i visoko obrazovanje.

Beljo Lučić, R., Buntić Rogić, A., Dubravac Šigir, M., Dželalija, M., Hitrec, S., Kovačević, S., Tatalović, M. (2009). *Uvod u kvalifikacije*. Zagreb: Vlada Republike Hrvatske Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.

EU. (2013). *European Classification of Skills/Competences, Qualifications and Occupations*. European Union.

EU. (2013). *Primjena ishoda učenja*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.

HKO. (2013). *Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.

MZOS. (2015). *Upute za izradu standarda kvalifikacija*. Zagreb: MZOS.

Nimac, E. (2014). *Primjena Bloomove taksnomije u nastavi*. Zagreb: AZOO.

# Ishodi učenja

- ▶ Zašto se uvode ishodi učenja?
- ▶ Ishodi se razlikuju od **ciljeva**
  - ▶ za pisanje ciljeva koriste se neprecizni glagoli:  
razumjeti, shvatiti, znati, naučiti, osvijestiti, biti osposobljen, cijeniti, ovladati, razviti, ...
- ▶ **ishod učenja = aktivni i precizan glagol + sadržaj na koji se odnosi**
  - ▶ izriče aktivnost koja je vidljiva, mjerljiva i mora se moći ocijeniti:  
definirati, objasniti, primijeniti, riješiti, vrednovati, kreirati
  - ▶ na različitim razinama složenosti prema Bloomovoj taksonomiji, uz napomenu izbjegavanja glagola iz prve tri razine jer nisu prikladni za visoko obrazovanje

## KOGNITIVNO PODRUČJE

	Razine	Glagoli kojima se opisuje očekivana izvedba
1	<b>ZNANJE</b> – mogućnost reprodukcije naučenog u izvornom obliku	definirati, nabrojati, prepoznati, poredati, ponoviti, imenovati, ispričati, zapamtiti, izvijestiti...
2	<b>RAZUMIJEVANJE</b> – uočavanje i povezivanje glavnih ideja, opisivanje tijeka događaja ili procesa	klasificirati, prepoznati, izdvojiti, sažeti, preoblikovati, izraziti, objasniti, identificirati, izraziti, raspravljati
3	<b>PRIMJENA</b> – rješavanje problema u novoj situaciji primjenom stečenog znanja i pravila na nov način	primijeniti, izabrati, pokazati, upotrijebiti, izvesti, riješiti, isplanirati, prikazati, protumačiti, ilustrirati, vježbati, izložiti, prevesti
4	<b>ANALIZA</b> – raščlanjivanje informacija kako bi se utvrdili uzroci i posljedice, izveli dokazi i zaključci i podržale generalizacije	raščlaniti, usporediti, razlikovati, ispitati, proračunati, provjeriti, preispitati, usporediti, raspravljati, riješiti, diferencirati
5	<b>VREDNOVANJE</b> – mogućnost vrednovanja i kritičkog odnosa prema činjenicama, mogućnost procjene valjanosti ideja i/ili uratka	utvrditi, zastupati mišljenje, izabrati opciju, poduprijeti, vrednovati, obraniti stav, prosuditi, argumentirati, rangirati, predvidjeti, odrediti prioritet
6	<b>SINTEZA</b> – mogućnost stvaranja novih ideja, rješenja, sintetiziranje bitnoga, uočavanje novih obrazaca	preurediti, uskladiti, skupiti, konstruirati, predložiti, planirati, organizirati, razviti, formulirati, predložiti, kreirati, sastaviti, klasificirati, povezati

## AFEKTIVNO PODRUČJE

	AFEKTIVNO PODRUČJE	
	Razine	Glagoli kojima se opisuje očekivana izvedba
<b>1</b>	<b>PRIHVAĆANJE</b> – pažljivo praćenje nastave, uviđanje važnosti učenja, osjetljivost za socijalne probleme, prihvaćanje različitosti i tolerancija	pitati, izabrati, opisati, slijediti, dati, prepoznati, imenovati, pokazati, upotrijebiti, odabrati, identificirati, ukazati, izabrati, odgovoriti, koristiti
<b>2</b>	<b>REAGIRANJE</b> – izvršavanje obveza, poštovanje školskih pravila, sudjelovanje u razrednoj raspravi, dobrovoljno javljanje za zadatke, pomaganje drugima, zanimanje za predmete	odgovoriti, pomoći, složiti se, pozdraviti, raspraviti, pročitati, izvijestiti, reći, napisati, izvesti, označiti, izvoditi, prakticirati, predstaviti, čitati, izdvojiti
<b>3</b>	<b>KRITIČKO VREDNOVANJE</b> – podržavanje demokratskih procesa, sklonost dobroj literaturi, prihvaćanje znanstvenih načela u svakodnevnom životu, uvažavanje potrebe za društvenim napretkom	dovršiti, opisati, razlikovati, objasniti, oblikovati, započeti, potaknuti, pridružiti se, opravdati, pročitati, izvijestiti, proučiti, raditi, uključiti, prosuditi, predložiti, izraditi
<b>4</b>	<b>ORGANIZIRANJE</b> – uvažavanje ravnoteže između slobode i odgovornosti, prepoznavanje potrebe za sustavnim rješavanjem problema, preuzimanje odgovornosti, prihvaćanje vlastitih jakih i slabih strana	objediniti, sakupiti, urediti, prirediti, obraniti, objasniti, zastupati, prilagoditi, organizirati, sintetizirati, usporediti, integrirati, slijediti, prihvatiti, mijenjati, dopuniti, generalizirati, integrirati, modificirati, staviti u odnos
<b>5</b>	<b>VRIJEDNOSNO PROSUĐIVANJE</b> – izražavanje samopoštovanja i poštovanja prema drugima, spremnost za suradnju, mogućnost utvrđivanja objektivnih kriterija procjene, marljivost i samodisciplina, pozitivna slika o sebi	djelovati, razlikovati, poštovati, utjecati, pokazivati, izvesti, predložiti, procijeniti, riješiti, upotrijebiti, potvrditi, provjeriti, prikazati, utjecati, slušati, modificirati, ispitati, koristiti, vrednovati

## PSIHOMOTORNO PODRUČJE

	Razine	Glagoli kojima se opisuje očekivana izvedba
1	<b>PERCEPCIJA / MOĆ ZAPAŽANJA</b> – učenik upotrebljava osjetila kao vodstvo u motoričkim aktivnostima	izabrati, prepoznati, izdvojiti, povezati, čuti, slušati, primijeniti, vidjeti, osjetiti, gledati, pratiti
2	<b>SPREMNOST</b> – učenik je mentalno, emotivno i fizički spreman za aktivnost	početi, objasniti, pokrenuti, nastaviti, reagirati, odgovoriti
3	<b>VOĐENI RAZGOVOR</b> – učenik oponaša i razvija vještine (vježba), često diskretnim koracima	oponašati, kopirati, izvršiti uz nadzor, vježbati, pokušati, ponoviti, prirediti, rastaviti, sastaviti
4	<b>AUTOMATIZIRANI ODGOVOR</b> – učenik s povećanom efikasnošću, sigurnošću i okretnošću izvršava radnje	izvesti, konstruirati, podići, provesti, voditi, izvršiti, ubrzati, proizvesti
5	<b>SLOŽENA OPERACIJA-AUTOMATIZACIJA</b> – učenik automatizirano izvršava radnje	popraviti, izgraditi. Upravlјati, demonstrirati, kontrolirati, upravljati, voditi, ovladati
6	<b>PRILAGODBA</b> – učenik prilagođava vještine problemskoj situaciji	prilagoditi, uskladiti, preokrenuti, revidirati, promijeniti
7	<b>ORGANIZACIJA/STVARANJE</b> – Učenik stvara nove obrasce za posebne situacije ili slučajeve	izgraditi, konstruirati, urediti, sastaviti, izumiti, kombinirati, inovirati



# Ishodi učenja



- ishod iz više razine složenosti podrazumijeva ishode nižih razina
- preporuka: 5 - 10 ishoda po kolegiju
- usklađenost obujma skupa ishoda s ECTS bodovima
- usklađenost ishoda kolegija s ishodima studijskog programa
- ishodi su podložni promjenama



# Primjer: Ishodi učenja za kolegij Osnove fizike 1 na Preddiplomskom studiju informatike

<b>R. BR.</b>	<b>OČEKIVANI ISHODI</b>
1.	Analizirati pravocrtna i 2-dimenzionalna gibanja.
2.	Primijeniti Newtonove zakone.
3.	Primijeniti zakon očuvanja energije.
4.	Primijeniti zakon gravitacije.
5.	Analizirati harmonijsko titranje.
6.	Objasniti nastanak vala i analizirati valna svojstva.
7.	Analizirati termodinamičke procese.
8.	Riješiti fizičke probleme iz klasične mehanike i termodinamike.
9.	Istražiti fizičke pojave u okvirima klasične mehanike i termodinamike.

► rok za izmjenu i/ili doradu ishoda učenja: 1.11.2017.