

KATALOG ZNANJA (P-15)

1. IME PREDMETA

MULTIMEDIJSKE TEHNOLOGIJE

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta:

- razvijati sposobnosti za ustvarjanje, obdelavo, upravljanje in distribucijo digitalnih vsebin,
- spoznati osnove uporabniške izkušnje,
- spodbujati razvoj ustvarjalnosti in inovativnosti,
- spodbujati razvoj veščin za uporabo sodobnih tehnologij,
- razvijati sposobnosti za učinkovito komunikacijo in sodelovanje.

Specifično strokovno usmerjeni cilji predmeta:

- poznati ločljivost in različne formate televizijske in filmske elektronske slike,
- poznati vmesnike za prenos avdio in video signalov,
- poznati in razumeti probleme pri prenosu slike in zvoka po telekomunikacijskih omrežjih.

3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- razumevanje tvorjenja televizijske slike,
- analiziranje in uporaba video signalov,
- prepoznavanje kvalitete zvočne slike,
- razumevanje postopkov za kompresijo slike in zvoka,
- povezovanje avdio in video naprav, prenos slike in zvoka po IP omrežjih.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
1. Razumevanje tvorjenja televizijske slike	
<ul style="list-style-type: none">• opiše fiziološke in psihološke vidike svetlobe;• našteje barvne sisteme (RGB, XYZ, YUV) in načela mešanja barv;• razume pomanjkljivost prikaza barvnih sistemov v primerjavi z občutljivostjo očesa;• pojasni postopke pretvarjanja svetlobnih veličin v električne in obratno;• razlikuje uporabnost različnih vrst pretvornikov;	<ul style="list-style-type: none">• uporabi različne barvne sisteme in upošteva njihove omejitve;• uporabi različne svetlobne vire;• uporabi različne optično-električne pretvornike;• uporabi različne testne signale za izvajanje meritev parametrov televizijske slike;• izbere primeren prikazovalnik TV slike glede na namen uporabe.

<ul style="list-style-type: none"> • opiše elektronsko obliko TV signala; • pojasni procesiranje TV signala; • opredeli električne (komponentne) signale treh primarnih barv; • razloži pridobivanje komponentnih signalov in primerja lastnosti različnih vrst pretvornikov svetlobe v električne signale; • razume različne načine delovanja pretvornikov; • analizira komponentne signale na primeru slike barvnih prog; • pojasni način tvorjenja TV slike z mešanjem treh primarnih barv; • pozna načine delovanja različnih prikazovalnikov(LCD, plazma, laserski in drugi); • seznaneni se z nelinearnostjo prikaza signalov na prikazovalniku s katodno cevjo. 	
<p>2. Analiziranje in uporaba video signalov:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna lastnosti slike – standardne (SDTV), zelo visoke(SDTV), visoke (HDTV) in zelo visoke(UHD) ločljivosti; • opiše ključne parametre digitalizacije in načine vzorčenja; • primerja kakovost digitalnih signalov glede na način vzorčenja; • razlikuje serijski in paralelni prenos video podatkov; • definira vmesnike za prenos televizijske in računalniške slike; • ovrednoti postopke za povečevanje dinamičnega območja slike (HDR); • opiše pomanjkljivosti slike visoke ločljivosti z vrstičnim prepletom; • primerja digitalizirano elektronsko sliko in digitalizirane filmske slike. 	<ul style="list-style-type: none"> • uporabi primerno obliko digitalnega signala za povezovanje video naprav; • diagnosticira napake, ki so posledica digitalizacije video signala; • izračuna bitne hitrosti različnih oblik digitalnih signalov; • nastavi parametre slike, ki vplivajo na njeno velikost; • uporabi HDR funkcionalnost za zagotavljanje boljše kvalitete slike.
<p>3. Prepoznavanje kvalitete zvočne slike:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • opredeli slušni proces in osnove psihoakustike; • razume delovanje slušnega organa ter analogijo z delovanjem avdio aparatur, • opiše osnovne parametre zvoka. 	<ul style="list-style-type: none"> • oceni kakovost zvočne slike; • izvaja meritev zvoka; • načrtuje vpliv parametrov akustike prostora glede na namen uporabe.
<p>4. Razumevanje postopkov za kompresijo slike in zvoka:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • definira vzroke za kompresijo slike; • razume postopke posameznih načinov kompresije; • razlikuje intrakodirne in interkodirne postopke kompresije slike; 	<ul style="list-style-type: none"> • prepozna redundantno in entropijsko vsebino v sliki; • iz entropijske vsebine slike oceni njen vpliv na tehnično kvaliteto slike po izvedeni kompresiji;

<ul style="list-style-type: none">• ovrednoti vpliv kompresije na tehnično kvaliteto slike in zvoka;• razlikuje med izgubnimi in brezizgubnimi postopki kompresije.	<ul style="list-style-type: none">• oceni napake v sliki glede na vsebino slike;• ovrednoti vpliv kompresije na tehnično kakovost slike in zvoka
5. Povezovanje video in avdio naprav, prenos slike in zvoka po IP omrežjih:	
<ul style="list-style-type: none">• opiše povezave video in avdio naprav ter karakteristične lastnosti posameznih komponent;• pozna vmesnike za povezovanje video in avdio naprav;• načrtuje povezave avdio in video naprav;• razlikuje med studijskimi in široko potrošniškimi avdio povezavami;• pojasni zahteve distribucije videa in avdia po IP omrežjih v studijskih sklopih;• razlikuje med prenosom nekompresirane slike in zvoka v studijskem okolju in prenosom po odprtem internetu;• predstavi zahteve za distribucijo multimedijskih vsebin po odprtem internetu;• razloži načine sinhronizacije video in avdio podatkov.	<ul style="list-style-type: none">• načrtuje povezovanje video in avdio naprav;• na podlagi razlike med distribucijo slike in zvoka v studijskih sklopih in distribucijo AV vsebin po telekomunikacijskih omrežjih izvede ustrezno rešitev;• izbere primerne vmesnike za povezavo video in avdio naprav za doseganje kar največje kakovosti slike in zvoka;• sinhronizira video in avdio podatkovne protokole.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 76 (48 ur predavanj, 28 ur laboratorijskih vaj). Število ur samostojnega dela študenta: 74 (študij literature, študij navodil in tehnične dokumentacije, analiza vaj in vrednotenje izdelkov).