

KATALOG ZNANJA

1. MULTIMEDIJSKE TEHNOLOGIJE (MMT)

2. SPLOŠNI CILJI

Študent spozna:

- osnove zaznavanja svetlobe in barv, vrste barvnih sistemov,
- princip zajemanja in prenosa elektronske slike,
- ločljivost slike in različne formate televizijske in filmske digitalne slike (SD, HD, UHD, 2K, 4K),
- analogne in digitalne signale za prenos računalniške in televizijske slike,
- najbolj uporabljene kompresijske kodeke slike in zvoka,
- fizikalne lastnosti zvočnega valovanja,
- sposobnost zaznavanja zvoka,
- načine povezovanja video in avdio naprav v tehnološke verige.

3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

V predmetu in pri praktičnem izobraževanju si študent poleg generičnih pridobi naslednje kompetence:

- načrtovanje povezovanja video in avdio naprav za doseganje predpisane tehnične kvalitete slike in zvoka,
- iskanje potrebnih podatkov iz tehnične specifikacije video in avdio naprav,
- načrtovanje tehnične kvalitete slike in zvoka,
- rokovanje z merilno opremo in izbira primernih testnih signalov pri meritvah parametrov, ki določajo kvaliteto slike in zvoka,
- analiziranje in ocenjevanje oblike video in avdio signala in določanje uporabnosti,
- nadzorovanje in analiziranje prenosa slike in zvoka po telekomunikacijskih omrežjih,
- uporabiti znanje (vedenje) o videu in avdiu pri načrtovanju merilnega okolja,
- računanje količine video podatkov v odvisnosti od tehničnih parametrov slike,
- spremljanje razvoja multimedijских sistemov in storitev.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI <i>Študent:</i>	FORMATIVNI CILJI <i>Študent:</i>
1. Osnove zaznavanja svetlobe in barv • se seznani s fiziološkimi in psihološkimi vidiki svetlobe, • spozna barvne sisteme, • spozna principe mešanja barv;	• pridobi znanje o zakonitosti psihološkega procesa - videti sliko kot gledalec, • zna primerjati različne barvne sisteme in njihove omejitve, • razume pomanjkljivosti barvnih sistemov v primerjavi z občutljivostjo očesa, • zna uporabljati različne svetlobne vire;
2. Osnove analize in sinteze televizijske slike <i>Analiza TV slike</i> • spozna postopke pretvarjanja optičnih veličin v električne in nasprotno, • se seznani z elektronsko obliko TV-signala, • se seznani s procesiranjem TV-signala, • spozna pridobivanje komponentnih signalov,	• razume različne načine analize slike, • oceni uporabnost različnih vrst optično-električnih pretvornikov, • razlikuje uporabnost različnih pretvornikov, • razume sintezo slike s tremi primarnimi svetlobami;

- primerjava lastnosti različnih vrst pretvornikov in analiza slike na primeru barvnih prog; <i>Sinteza TV slike</i> - spozna način tvorjenja slike z mešanjem svetlobe, - pozna načine delovanja različnih prikazovalnikov, - seznani se z nelinearnostjo prikaza signalov na prikazovalniku;	
3. Povezovanje video naprav - spozna povezave aparatov in karakteristične lastnosti, - spozna prednosti komponentnih povezav, - primerja lastnosti povezav z analognimi in digitalnimi signali;	- razume različne načine povezovanja aparatov, - zna načrtovati povezavo aparatov za doseganje najboljše kvalitete slike in zvoka, - uporablja optimalne povezave aparatov;
4. Analogni barvni sistemi spozna različne sisteme prenosa barvnih signalov;	- razume tehnične probleme pri prenosu analognih barvnih signalov, - zna oceniti prednosti posameznih analognih barvnih sistemov;
5. Digitalni video signal - spozna lastnosti slike standardne in visoke ločljivosti, - spozna ključne parametre digitalizacije in načine vzorčenja, - razlikuje serijski in paralelni prenos video podatkov, - razlikuje digitalno vrstico SDTV in HDTV, - zna primerjati kvaliteto digitalnih signalov glede na način vzorčenja, - spozna prednosti slike visoke ločljivosti, - spozna pomanjkljivost slike visoke ločljivosti z vrstičnim prepletom;	- zna uporabiti primerno obliko digitalnega signala za povezovanje video naprav, - diagnosticira napake, ki so posledica digitalizacije video signala, - izračuna bitne hitrosti različnih oblik digitalnih signalov, - zna spreminjati parametre slike, ki vplivajo na njeno velikost;
6. Osnove kompresije slike <i>Vsebina slike</i> - spozna razloge za kompresijo slike, - v sliki prepozna redundantno in entropijsko vsebino, - loči intrakodirne in interkodirne postopke kompresije slike,	iz entropijske vsebine slike ocenjuje njen vpliv na tehnično kvaliteto slike po izvedeni kompresiji;
7. Slušni proces in zakonitosti sluha - spozna slušni proces in osnove psihoakustike, - zna opisati osnovne parametre zvoka;	- razume delovanje slušnega organa ter analogijo z delovanjem avdio aparatov, - zna oceniti kvaliteto zvočne slike;
8. Standard AES/EBU - spozna standarde povezav digitalnih avdio aparatov, - zna opisati probleme digitalnega povezovanja aparatov,	- razlikuje med profesionalnimi in neprofesionalnimi digitalnimi avdio povezavami, - načrtuje povezave med aparaturami za doseganje najboljše kvalitete zvoka;
9. Osnove kompresije zvoka - spozna pozitivne in negativne posledice kompresije zvoka, - zna opisati različne načine kompresije zvoka.	- razume postopke posameznih načinov kompresije, - razlikuje med izgubnimi in brezizgubnimi postopki kompresije.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV

Obveznosti študenta:

- predavanja,
- seminarske vaje, /priprava na laboratorijske vaje, predstavitev seminarskih nalog/,
- laboratorijske vaje, /individuano in skupinsko delo, obvezna prisotnost - 80%/,
- izpit /pisni ali dva delna izpita/.

Samostojno delo vključuje:

- študij literature,
- pripravo na laboratorijske vaje, študij navodil in tehnične dokumentacije,
- reševanje nalog in izpitnih vprašanj,
- izdelava poročila laboratorijskih vaj,
- izdelava izdelka oziroma storitve z zagovorom /izbirna/.