



KATALOG ZNANJA

1 IME PREDMETA: **PRENOS MULTIMEDIJSKIH VSEBIN (PMV)**

2 SPLOŠNI CILJI

- spozna pomen in strukturo predpisov s področja radiodifuzije in multimedijske tehnologije,
- spozna verige sistemov za prenos multimedijskih vsebin, vpliv šuma na različne sisteme in
- razume vsebine v radiodifuziji,
- se usposobi za uporabo različnih frekvenčnih obsegov za različne namene,
- uporablja vode in antene,
- uporablja žične in brezžične analogne prizemelske in satelitske sisteme,
- razume tehnološke razlike med sodobnimi napravami za prenos multimedijskih vsebin,
- spremlja nove tehnologije za prenos multimedijskih vsebin.

3 PREDMETNOSPECIFIČNE KOMPETENCE

- uporabljati predpise, standarde in dovoljenja za uporabo frekvenc,
- nastavljanje parametrov v analognih prenosnih in oddajnih sistemih,
- nastavljanje parametrov kanalskega kodiranja v digitalnih oddajnih omrežjih.
- opravljati merjenja in oceniti kvaliteto prenosnih sistemov,
- gospodarno izrabljati radiofrekvenčni spekter pri načrtovanju frekvenčnih območij za različne namene,
- načrtovati in projektirati omrežja stalnih in prenosnih zvez,
- voditi montaže zvez in radiodifuznih oddajnikov,
- uporabljati ustrezno merilno opremo,
- povezovati in nastavljanje antenske sisteme,
- nastavljanje parametrov v analognih prenosnih omrežjih,
- nastavljanje parametrov kanalskega kodiranja v digitalnih omrežjih za prenos MM vsebin.

4 OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI <i>Študent:</i>	FORMATIVNI CILJI <i>Študent:</i>
<p>Predpisi s področja radiodifuzije</p> <ul style="list-style-type: none">• spozna značilnosti radiodifuzije,• pozna organizacijo radiodifuznih zvez in oddajnikov,• se seznanja z delom mednarodnih organizacij v radiodifuziji (ITU-R, WRC in RR) in zakonodajo,• spozna osnovne cilje mednarodnih predpisov s tega področja,• spozna mednarodno in državno delitev frekvenčnih področij za radiodifuzijo;	<ul style="list-style-type: none">• zna uporabljati predpise in dovoljenja za uporabo frekvenc,• odgovorno ravna ob upoštevanju predpisov s področja radiodifuzije,• razume potrebo za koordinacijo frekvenc na državni in meddržavni ravni;

<p>Razširjanje elektromagnetnih valov</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna zakonitosti razširjanja signalov v različnih frekvenčnih območjih in značilnosti posameznih obsegov /radijskih, televizijskih, satelitskih, mikrovalovnih in optičnih zvez/, • spozna kriterije za načrtovanje in postavitve stalnih in prenosnih zvez, • spozna osnove načrtovanja radiodifuznih omrežij radijskih in televizijskih oddajnikov, • spozna razlike v načrtovanju razširjanja digitalnega signala, v primerjavi z analognimi RD-sistemi; 	<ul style="list-style-type: none"> • razume naravne danosti pri razširjanju EM valovanja in zna definirati EM polja v različnih obsegih, • zna gospodarno izrabljati radiofrekvenčni spekter kot omejeno skupno dobrino, • pozna kriterije za načrtovanje in postavitve stalnih in prenosnih zvez, • zna načrtovati frekvenčna območja za posamezne namene;
<p>Prenos multimedijskih vsebin</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna delovanje celotne tehnološke verige, • spozna elemente prenosne radiodifuzne verige od izvoda iz radijskega in televizijskega studia do sprejemnika ; 	<ul style="list-style-type: none"> • razume delovanje celotne tehnološke verige, od produkcije MM vsebin do njihovega uporabnika • pozna delovanje posameznih vrst oddajnikov in zvez;
<p>Projektiranje zvez za prenos multimedije</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna uporabo potrebnih merskih enot, • spozna različne načine projektiranja analognih in digitalnih prenosnih sistemov, • spozna vrste prenosnih medijev in potrebne parametre; 	<ul style="list-style-type: none"> • zna ugotoviti optimalne kriterije za načrtovanje zvez, • pozna načrtovanje in projektiranje omrežij in prenosnih zvez /stalne, mobilne in prenosne/, • pozna potrebne parametre in delovanje sistemov ob prenosu RA in TV signalov s terena;
<p>Vpliv šuma na elemente v radiodifuziji</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna nivoje v radiodifuziji in seštevanje amplitud napetosti, • spozna različne načine izvorov in izražanja šuma v radiodifuznih sistemih, • se seznanj s kvaliteto in nerazpoložljivostjo digitalnih povezav, • na osnovi predpisane kvalitete izbere najprimernejšo obliko video in avdio signalov, • spozna vrste in uporabnost modulacij v radiodifuziji, 	<ul style="list-style-type: none"> • razume vplive šuma in popačenj v radiodifuznih sistemih, • zna določiti izvore šumov in motenj v telekomunikacijah; • pozna pravilno nastavitve nivojev zvokovnih in slikovnih signalov, • zna razlikovati različne oblike video in avdio signalov, njihove prednosti in pomanjkljivosti, • zna oceniti kvaliteto prenosnih sistemov;
<p>Napajalni vodi in antene</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna pomen in delovanje anten v radiodifuznih sistemih, antene v teoriji in praksi, radiodifuzne antene v različnih obsegih, antenske sisteme, mikrovalovne antene, • poglobi znanje iz teorije linij in se seznanj s kvaliteto prenosa digitalnih signalov, vzbujanje elektromagnetnih valov, skupine izvorov in bližnje polje anten, • seznanj se z vplivom vlage na kvaliteto prenosa in primerja prenosne sisteme, • spozna parametre, pomembne za izbiro ustreznega antenskega sistema; 	<ul style="list-style-type: none"> • razume delovanje in pomen anten za ozkopasovne in širokopasovne zveze, • zna izbrati ustrezen antenski sistem za načrtovano storitev, • zna optimalno postaviti in povezati antenski sistem (lokacija, kabel, dolžina kabla), • zna oceniti nevarnosti sevanja v bližnjem polju izvorov sevanja;

<p>Analogni prenosno oddajni sistemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna pripravo osnovnega obsega (radio, televizija in zveze), • pozna posledice nastavitve parametrov omrežij, • spozna povezanost subjektivne in objektivne kakovosti (npr. pri TV-sliki), • spozna načine optimalne izbire parametrov v odvisnosti od subjektivnega vtisa (upoštevanje cene in kakovosti), • razlikuje temeljne pojme o analognih radiodifuznih oddajno-sprejemnih sistemih in spozna posamezne sklope oddajnih sistemov različnih vrst; 	<ul style="list-style-type: none"> • razume pomen nastavitve prenosno oddajnih sistemov, • pozna montažo zvez in radiodifuznih oddajnikov, • zna preventivno in kurativno vzdrževati in omogočati nemoteno delovanje sistemov v radiodifuziji, • zna ugotavljati kvaliteto delovanja oddajnikov in zvez, • zna nastavljanje potrebnih parametrov v analognih oddajnih omrežjih;
<p>Satelitska radiodifuzija</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna osnove satelitske in kabelske RD, • seznanen se s faktorjem kvalitete antene, • spozna upravljanje s terestičnimi in satelitskimi MM prenosnimi sistemi; 	<ul style="list-style-type: none"> • razume nevarnosti interferenčnih motenj v geostacionarni orbiti; • zna uporabljati zemeljsko satelitsko postajo;
<p>Digitalni multimedijски prenosno oddajni sistemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna medsebojne vplive različnih parametrov pri digitalnem razširjanju vsebin in primerjavo z analognimi, • zna ugotoviti optimalne parametre za DVB-T, DVB-S in DVB-C, • spozna prednosti digitalnih sistemov glede prenosa in oddajanja, • spozna skupne elemente RA in TV sistema v Evropski uniji; 	<ul style="list-style-type: none"> • razume pomen posameznih parametrov pri prenosu in oddajanju multimedijских vsebin, • zna nastaviti parametre kanalskega kodiranja v digitalnih oddajnih omrežjih za prenos in oddajanje multimedijских vsebin;
<p>Razvojne smeri dostave MM vsebin do uporabnika</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznanen s trenutnimi smernicami razvoja radiodifuzije /npr. prehod iz analognih sistemov na digitalne/, • spozna smernice razvoja prenosa multimedijских signalov in VOD, • ob proučevanju interaktivne televizije se seznanen s telekomunikacijskimi razvojnimi smernicami. 	<ul style="list-style-type: none"> • se zave pomembnosti sprotnega spremljanja svetovnih smernic razvoja na tem področju, • razume pomen teleteksta in EPG v modernih MM sistemih, • zna spremljati in poiskati novosti s področja prenosa MM vsebin do uporabnika.

5 OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV in POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur				Št. ur obremenitve študenta	KT	Št. ur samostojnega dela študenta
PR	SV	LV	SK			
36	12	24	72	144	5	72

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/.

6 ZNANJE, KI GA MORAJO IMETI IZVAJALCI PREDMETA JE IZ PODROČJA:

Elektrotehnika - s poudarkom na znanjih in izkušnjah s področja radiodifuzije in multimedijskih tehnologij.

*** ** *** ** *** ** ***

AVTORJA KATALOGA:

Jože Bergant, univ.dipl.inž.el.,

Drago Zupančič, univ.dipl.inž.el.

Projekt **Impletum**

Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11

Konzorcijski partnerji:



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja in prednostne usmeritve Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.