

OBAVEZNI KOLEGIJI



GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB
SMJER: TEHNIČKO TEHNOLOŠKI

II. SEMESTAR



PREDDIPLOMSKI STUDIJ

Zagreb, 10. 06. 2015.

Obavezni kolegiji II. semestra – smjer: tehničko tehnološki

Matematika 2

Fizika 2

Kemija 2

Fotografski procesi

Tehnički predodžbeni sustavi

Tjelesno zdravstvena kultura 2

Naziv kolegija: Matematika 2

Nositelj kolegija: dr. sc. Ivan Budimir, predavač

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: dr. sc. Ivan Budimir, predavač

Seminari: dipl. ing. Marija Prša

Vježbe:

Način izvođenja nastave: P + S Satnica: 3+3

ECTS bodovi: 7

Studijski program: Preddiplomski Status: Obavezni

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Da

Ciljevi kolegija:

Studenti trebaju savladati matematičke pojmove poput određenog i neodređenog integrala, redova brojeva i funkcija, diferencijalnih jednadžbi te pojmove linearne algebre koji su sadržani u kolegiju matematike 2 kao i njihovu primjenu u realnom kontekstu s posebnim naglaskom na primjene u grafičkoj tehnologiji. Razumijevanje spomenutih pojmova sačinjava osnovnu razinu matematičke pismenosti koja je nužna za inženjere svih tehničkih znanosti. Poznavanje gradiva ovog kolegija omogućava studentu razumijevanje sadržaja općih i temeljnih predmeta poput kemije, fizike i strojarstva u kojima se promatrani fenomeni opisuju na kvantitativni način. Matematičke tehnike koje će studenti savladati omogućiti će im i praćenje sadržaja stručnih grafičkih predmeta u kojima se određene zakonitosti opisuju analitički. Preciznije, studenti trebaju povezati pojam određenog integrala s procesima u kojima se zbrajaju veliki broj vrlo malih doprinosa a koji su karakteristični za druga, ne-matematička područja. Nadalje, studenti trebaju povezati pojam određenog integrala s njegovom primijenom u kemiji, fizici i strojarstvu ali i u grafičkoj znanstvenoj i stručnoj praksi. Studenti trebaju znati prikazati složene funkcije pomoću jednostavnih polinomskih redova. Studenti trebaju savladati matični račun i sustave jednadžbi. Studenti trebaju biti u stanju primijeniti matični račun u području vektorske i računalne grafike. Također, studenti trebaju usvojiti vještinu modeliranja realnih problema pomoću sustava jednadžbi. Studenti trebaju moći modelirati diferencijalnim jednadžbama. Osnovni cilj kolegija je stjecanje matematičke pismenosti i osposobljavanje studenta za primjenu numeričkih metoda koje su sadržane u njegovom nastavnom programu u realnom grafičkom kontekstu.

Preduvjet za upis kolegija: Odslušana matematika 1.

Preduvjet za polaganje kolegija: prisustvo studenta na 75% seminara, položena matematika 1.

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Studenti će znati postaviti realne probleme na analitički način; znati će izabrati matematičku metodu prikladnu za opisivanje odgovarajućeg realnog problema; znati objasniti matematičke pojmove poput

integrala, reda, diferencijalne jednačbe i matrice; znati će objasniti značaj navedenih pojmova u drugim područjima poput kemije, fizike i strojarstva; znati će na koji način se navedeni pojmovi primjenjuju u polju grafičke tehnologije; znati će primijeniti matrični račun za obradu slike na računalu; znati će objasniti pojam određenog integrala kao zbroja velikog broja zanemarivih doprinosa; znati će primijeniti pojam određenog integrala u grafici; znati će kreirati matematičke modele pomoću diferencijalnih jednačbi; znati će tumačiti rješenja diferencijalnih jednačbi; znati će matematički modelirati realne probleme metodama infinitezimalnog računa; studenti će moći dalje razvijati svoje matematičke kompetencije zahvaljujući solidnim osnovama koje pruža poznavanje sadržaja kolegija; studenti će usavršiti preciznost, konciznost i analitičnost u vlastitom pristupu tehničkoj problematici.

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvodno predavanje: definiranje sadržaja kolegija, načina polaganja ispita i nastavne literature. Uvodni seminar: definiranje dužnosti studenata vezanih uz pohađanje nastave. Ponavljanje gradiva iz matematike 1, posebno diferencijalnog računa.
2. Uvod u integralni račun. Definicija neodređenog i određenog integrala. Neodređeni integral kao antiderivacija. Definicija primitivne funkcije. Osnovne formule vezane uz računanje neodređenog integrala. Tehnike računanja neodređenog integrala. Metoda neposredne integracije.
3. Teorem o supstituciji u neodređenom integralu. Metoda supstitucije. Teorem o parcijalnoj integraciji. Metoda parcijalne integracije. Neodređeni integral i derivacije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Rolleov i Lagrangeov teorem.
4. Metoda računanja integrala racionalne funkcije. Rastavljanje racionalne funkcije na parcijalne razlomke. Integriranje trigonometrijskih funkcija. Integriranje iracionalnih funkcija. Binomni integrali. Računanje integrala pomoću trigonometrijskih supstitucija.
5. Definicija integralne sume. Definicija određenog integrala kao limesa integralnih suma. Definicija gornje i donje Darbouxove sume. Definicija određenog integrala kao supremuma po skupu donjih Darbouxovih suma. Primjena određenog integrala za određivanje puta kao integrala ispod krivulje brzine. Primjena određenog integrala na određivanje površine ispod krivulje.
6. Računanje određenih integrala pomoću Newton-Leibnizove formule. Supstitucija u određenom integralu. Parcijalna integracija u određenom integralu. Primjena određenog integrala na probleme iz geometrije i primijene u drugim područjima. Proračunavanje potrošnje bojila obojenih površina na grafičkim reprodukcijama.
7. Određivanje površine između krivulja. Računanje volumena rotacionih tijela. Računanje duljine luka krivulje. Primjena određenog integrala u kemiji i fizici. Računanje puta koji prevali materijalno tijelo koje se giba nejednolikom brzinom $v(t)$. Računanje rada i energije pomoću određenog integrala. Računanje težišta mase homogenog materijalnog tijela. Računanje utroška energije procesa u promjeni. Primjena određenog integrala u mehanici grafičkih strojeva.
8. I-kolokvij. Redovi brojeva. Geometrijski redovi. Računanje površine fraktalnih elemenata. Mandelbrotov skup. Kochina krivulja. Zenonovi paradoksi i pojam beskonačne djeljivosti. Redovi funkcija. Maclaurinovi i Taylorov red. Fourierov red. Filtracija slike. Fourierove transformacije slike. Laplaceov operator i digitalna obrada slike.
9. Diferencijalne jednačbe. Klasifikacija diferencijalnih jednačbi. Polje smijerova. Diferencijalne jednačbe 1. Reda. Diferencijalne jednačbe sa separiranim varijablama. Linearne diferencijalne jednačbe. Homogene diferencijalne jednačbe. Egzaktne diferencijalne jednačbe.
10. Diferencijalne jednačbe 2. Reda. Homogena linearna diferencijalna jednačba 2. reda. Nehomogena linearna diferencijalna jednačba 2. reda s konstantnim koeficijentima.

Modeliranje diferencijalnim jednadžbama. Diferencijalna jednadžba Newtonovog zakona hlađenja. Diferencijalna jednadžba radioaktivnog raspada. Diferencijalna jednadžba prirasta populacije.

11. Uvod u linearnu algebru. Definicija matrice. Osnovni pojmovi matičnog računa. Trokutasta matrica. Operacija transponiranja matrice. Osnovne algebarske operacije s matricama. Množenje matrica. Digitalna slika kao matrica i matrica kao slika. Rang i inverz matrice.
12. Determinanta matrice. Laplaceov razvoj determinante. Sarussovo pravilo za računanje determinante. Regularna matrica i njena determinanta. Teoremi o determinanti. Matrične jednadžbe. Računanje inverzne matrice pomoću determinanti. Filtracija slike. Linearni operatori transformacija slike. Gaussovi filteri.
13. Definicija sustava m jednadžbi s n nepoznanica. Cronecker Capellijev teorem. Gauss-Jordanova metoda eliminacije. Sustavi s jedinstvenim rješenjem. Sustavi s beskonačno mnogo rješenja. Nekonzistentni sustavi. Primjena računalnog programa Wolfram Alpha na matični račun i sustave. Linearno programiranje.
14. Primjena matrica na rješavanje sustava jednadžbi. Rješavanje sustava pomoću matičnih jednadžbi. Cramerovo pravilo za rješavanje sustava. Modeliranje problema iz realnog konteksta pomoću sustava. Sustavi boja. Matrični prikaz boje. Matrične transformacije boja. Simpleks metoda za optimizaciju raspodjele poslova u tiskari.
15. Priprema za II-kolokvij i pismeni i usmeni ispit. Diskusija o značaju matematičkog modeliranja u svim područjima grafičke tehnologije.

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

ostalo:

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

Praćenje rada studenata:

pohađanje nastave

aktivnosti u nastavi

seminarski rad

eksperimentalni rad

usmeni ispit

istraživanje

projekt

kontin. provjera znanja

referat

praktični rad

portfolio

Vrsta pismenog ispita:

Zadaci esejskog tipa

Zadaci objektivnog tipa (moguć odabir više stavki):

Zadaci dosjećanja i nadopunjavanja

Zadaci alternativnog izbora

Zadaci višestrukog izbora

Zadaci povezivanja i sređivanja

Zadaci rješavanja problema

Ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Ocjenjuje se uspjeh studenta na kolokvijima, pismenom i usmenom ispitu. Boduje se i uspjeh na seminarima koje studenti održavaju pomoću pp prezentacija. Boduje se aktivnost studenata na nastavi, poput rješavanja zadataka na ploči i vještina korištenja računalnih programa. Na pismenom ispitu student demonstrira znanje kroz rješavanje zadataka. Studenti koji polože kolokvij oslobađaju se polaganja pismenog ispita. Na usmenom ispitu student tumači ispitivaču matematičke principe i zakonitosti te vještinu primijene matematike u realnom kontekstu.

Ostalo: Student polaže 2 kolokvija tijekom semestra. Studenti koji uspješno polože kolokvij oslobađaju se pismenog ispita.

Praćenje vlastitog rada (evaluacija procesa poučavanja):

Evaluacija od strane studenata (Anketa)

Izrada rubrika u kojima se utvrđuju kriteriji za ocjenjivanje (skala od 1 - 4)

Ostalo: [Kliknite ovdje da biste unijeli tekst.](#)

Literatura:

Obavezna:

1. F. AYRES, Jr., E. MENDELSON, Shaum's Outline of Theory and Problems in Differential and Integral Calculus, Mc Graw-Hill, Inc., USA, 1990.
2. W. H. Steeb, Problems And Solutions in Introductory And Advanced Matrix Calculus, Willi-Hans Steeb, 2006.
3. B. P. DEMIDOVIČ, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1978.

Dopunska:

1. J. Stewart, Calculus, Cengage Learning, 7-th edition, 2012.
2. Steven H. Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering (Studies in Nonlinearity), 2-nd edition, 2014.

Naziv kolegija: Fizika 2

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Vesna Džimbeg-Malčić

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv.prof.dr.sc. Vesna Džimbeg-Malčić

Seminari: Katarina Itrić

Vježbe: dr.sc.Katja Petric Maretić

Način izvođenja nastave: P + S + V

Satnica: 2+1+1

ECTS bodovi: 5

Studijski program: Preddiplomski

Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni

Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Za strane studente

Ciljevi kolegija:

Primjena temeljnih i općih znanja pri analizi tehničko-tehnoloških procesa u grafičkoj reprodukciji: 1) koristiti temeljna znanja iz geometrijske i fizikalne optike na uočavanje problema u grafičkoj reprodukciji; 2) primjeniti temeljna znanja iz interferencije i ogiba na uređajima koji se koriste u kontroli kvalitete tijekom grafičkih procesa; 3) Primjeniti temeljna znanja vezana uz pojavu izbijanja elektrona iz materijala pod djelovanjem elektromagnetskog zračenja tijekom grafičkih procesa; 4) Primjeniti temeljna znanja pri izračunu fotometrijskih veličina vezanih uz izvore osvjetljenja tijekom grafičkih procesa; 5) primjeniti stečena znanja iz elektrostatike pri objašnjavanju principa rada digitalnog tiska; 6) rješavati preslikavanja u okviru geometrijske optike na optičkim instrumentima; 7) analizirati i interpretirati rezultate mjerenja u obliku grafikona i tablica.

Preduvjet za upis kolegija: odslušan i položen kolegij Fizika1

Preduvjet za polaganje kolegija: odrađene i kolokvirane laboratorijske vježbe

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Student će moći: 1) objasniti Coulombov zakon, te definirati električno polje, poencijal, napon i pripadne mjerne jedinice; 2) koristiti Ohmov i Kirchhoffov zakon za izračun osnovnih elemenata istosmjernog/izmjeničnog strujnog kruga; 3) primijeniti zakon refleksije i loma pri preslikavanju, objasniti nastajanje realne/virtualne slike; 4) prepoznati razliku između divergentnih i konvergentnih leća, te koristiti fizikalna svojstva leća u optičkim instrumentima; 5) objasniti ogib i ogibnu sliku, uočiti sličnosti i razlike između interferencije i ogiba; 6) razlikovati valna od čestičnih svojstava elektromagnetskog zračenja-svjetlosti; objasniti fotoelektrični efekt; 7) razlikovati boju u smislu fizikalnog fenomena od psihofizičkog ugođaja boje, prepoznati karakteristične spektre boja u refleksiji; 8) definirati osnovne fotometrijske veličine i njihove mjerne jedinice, koristiti Lambertov zakon pri izračunu osvjetljenosti odabranih površina

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvod. Podjela optike; geometrijska, fotometrija, fizikalna. Spektar elektromagnetskih valova. Vidljivi dio spektra, svjetlost. Izvori svjetlosti. Brzina svjetlosti, valna duljina i frekvencija. Primjeri; prikazi spektara i izvora svjetlosti. (0,30ECTS)
2. Elektrostatika. Električni naboji; raspodjela naboja na realnim tijelima. Površinska gustoća naboja. Električna sila; Coulombov zakon. Električno polje; jakost električnog polja. Električni potencijal i napon. Električni dipol; energija električnog polja. Primjeri i zadaci. (0,33ECTS)
3. Električni kapacitet i kondenzatori. Kapacitet kondenzatora, dielektrik, dielektrička konstanta. Elektrodinamika. Gibanje naboja pod utjecajem razlike potencijala; električna struja, jakost električne struje, Ohmov zakon, Kirchhoffovi zakoni, rad i snaga električne struje. Primjeri i zadaci(0,33ECTS)
4. Magnetsko polje naboja koji se giba; Oerstedov pokus. Magnetsko polje vodiča kojim teče struja. Gibanje naboja u magnetskom polju; Lorentzova sila. Elektromagnetska indukcija. Izmjenična struja, titrajni krug, EM valovi. Primjeri i zadaci. (0,33ECTS)
5. Valovi. Nastajanje vala općenito. Titranje; sila harmoničkog oscilatora. Jednadžba titranja; rješenje jednadžbe, frekvencija i perioda titranja. Jednadžba vala; vremenska i prostorna komponenta. Svojstva elektromagnetskog vala; vektor električnog i magnetskog polja. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
6. Geometrijska optika. Svojstva svjetlosti. Zakoni geometrijske optike. Zakon pravocrnog širenja i nezavisnosti širenja snopova svjetlosti. Ograničenja valjanosti zakona. Refleksija svjetlosti; zakon refleksije. Svojstva refleksivne plohe. Zrcalna i unutarnja refleksija. Nastajanje slike na potpuno glatkim zrcalnim ploham. Primjeri refleksije; refleksija na nekim tiskovnim podlogama.(0,34ECTS)
7. Lom svjetlosti. Zakon loma; apsolutni i relativni indeks loma. Totalna refleksija. Lom svjetlosti na ravnim optičkim sistemima. Planparalelna ploča; pomak zrake svjetlosti. Prizma; skretanje zrake svjetlosti, kut devijacije. Disperzija svjetlosti. Zadaci iz loma na ravnim sistemima.(0,34ECTS)
8. Preslikavanje u geometrijskoj optici. Realan i imaginaran predmet. Nastajanje realne ili imaginarne slike; načini promatranja slike. Uvjeti jednoznačnog preslikavanja; Gaussova aproksimacija. Sferni dioptrar. Jednadžba preslikavanja. Pogreške kod preslikavanja; realni optički sistemi. Ravni dioptrar. Preslikavanje na ravnim sistemima.(0,34ECTS)
9. Preslikavanje na tankim lećama; jednadžba preslikavanja, linearno povećanje. Žarište slike i žarište predmeta. Sistemi leća. Postepeno preslikavanje. Optički instrumenti. Fotoaparat; dobivanje slike. Mikroskop; dobivanje slike, shema. Povećanje mikroskopa. Moć razlučivanja, Rayleigh-ov princip. Primjeri i zadaci.(0,33ECTS)
10. Fizikalna optika. Valna priroda svjetlosti. Interferencija svjetlosti. Koherentni izvori i uvjeti za nastajanje svijetlih i tamnih pruga. Uređaji za interferenciju; Fresnelova zrcala, tanki listići, Newtonova stakla. Pojave interferencije u prirodi. Primjena interferencije u grafičkim pojavama. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
11. Ogib. Ogib na prepreci; optička rešetka. Uvjeti za maksimume i minimume svjetlosti. Intenziteti pojedinih maksimuma. Ogib svjetlosti na prepreci. Fraunhoferov i Fresnelov ogib. Uvjeti za maksimume i minimume svjetlosti. Položaji i vrijednosti maksimuma ogibne slike. Pojave ogiba u prirodi. Primjena ogiba u grafičkim procesima. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
12. Čestična priroda svjetlosti; svjetlost kao foton. Fotoelektrični efekt, A. Einstein; opis pojave. Jednadžba fotoefekta; granične frekvencije. Fotostruja i fotoćelije. Pojave ogiba u prirodi. Primjena fotoefekta u grafičkim procesima.(0,34ECTS)
13. Fizika boje. Spektar vidljive svjetlosti i ton boje. Frekvencija i energija vidljive svjetlosti. Psihofizički ugođaj boje. Teorija prikaza boje pomoću tri stimulusa. Aditivna i suptraktivna smjesa boja. Boja neprozirnog i prozirnog objekta. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
14. Fotometrija; mjerenje vidljivog dijela elektromagnetskih valova. Energijske i fotometrijske veličine izvora svjetlosti; ekvivalent. Osjetljivost ljudskog oka u spektru vidljive svjetlosti.

Fizikalne veličine izvora svjetlosti; intenzitet, tok i količina svjetlosti. Osvjetljenost plohe. Veza između izvora svjetlosti i plohe; Lambertov zakon. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)

15. Fotometrija; prikaz funkcionalnih relacija i traženje ekstremnih vrijednosti. Optimalne vrijednosti osvjetljenja određenih ploha. Primjeri i zadaci.

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

ostalo:

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Aktivnosti u nastavi

Seminarski rad

Eksperimentalni rad

Pismeni ispit

Usmeni ispit

Esej

Istraživanje

Projekt

Kontin. provjera znanja

Referat

Praktični rad

Portfolio

ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

laboratorijske vježbe: samostalna izrada vježbi, kolokviji, referati

seminari: samostalno rješavanje numeričkih zadataka

završni ispit: pismeni dio ispita (rješavanje numeričkih zadataka), usmeni dio ispita (teorija)

Literatura:

Obavezna:

1. P. Kulišić i V. Lopac: Elektromagnetske pojave i struktura tvari, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

2. V. Lopac i ostali: Riješeni zadaci iz elektromagnetskih pojava i strukture tvari, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

3. V. Mikac-Dadić, V. Džimbeg-Malčić, K. Petric-Maretić i D. Modrić: Vježbe iz fizike 2, Laboratorijske skripte za studente Grafičkog fakulteta, Zagreb, 2002.

Dopunska:

1. V. Henč-Bartolić i P. Kulišić: Valovi i optika, Školska knjiga, Zagreb, 2004.

2. V. Henč-Bartolić i ostali: Riješeni zadaci iz valova i optike, Školska knjiga, Zagreb, 2002.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija: kolokviji, referati, seminari

Naziv kolegija: Kemija 2

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Mirela Rožić

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv.prof.dr.sc. Mirela Rožić

Vježbe: dr. sc. Ivana Plazonić

Način izvođenja nastave: P + V Satnica: 2+1

ECTS bodovi: 4

Studijski program: Preddiplomski Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Ne

Ciljevi kolegija:

Kolegij omogućuje da se objasne zakonitosti organske kemije. Uključuje najopćenitije relacije organske kemije koje pridonose boljem razumijevanju kemijskih procesa i svojstava organskih tvari u grafičkoj tehnologiji.

Preduvjet za upis kolegija: Položeni predmet Kemija 1

Preduvjet za polaganje kolegija: odrađene i kolokvirane vježbe, Izrada seminarskog rada

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Student će moći procijeniti osnovna fizikalno kemijska svojstva organskih spojeva i materijala bitnih u grafičkoj tehnologiji. Student će moći objasniti mehanizme reakcija bitnih u grafičkoj tehnologiji.

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvod u kolegij i detaljni izvedbeni plan nastave. Kemijska veza i struktura organskih molekula. Prikazivanje strukture organskih molekula. Strukturni izomeri. Formalni naboj. Atomske i molekulske orbitale. (0,10 ECTS). Sudjelovanje studenata u radu i diskusiji (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Upoznavanje s radom u laboratoriju. Izolacija i čišćenje organskih tvari (0,083 ECTS)
2. Hibridizacija atomskih orbitala atoma ugljika. Jednostruka, dvostruka veza, trostruka veza. Delokalizacija elektrona. Polarnost kovalentnih veza. Fizikalne veze. (0,10 ECTS). Sudjelovanje studenata u radu i diskusiji (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Nezasićeni ugljikovodici. (0,083 ECTS)
3. Ugljikovodici: alkani, alkeni, alkini, aromatski ugljikovodici. Nomenklatura. Fizička svojstva. (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u radu i diskusiji (0,033 ECTS)
Vježbe: Alkoholi, aldehidi, ketoni (0,083 ECTS)
4. Konformacije alkana. Konformacijska analiza. Geometrijski izomeri alkena. (0,10 ECTS)
Sudjelovanje studenata (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Karboksilne kiseline (0,083 ECTS)
5. KOLOKVIJ 1. (0,33 ECTS) Nomenklatura i fizička svojstva derivata ugljikovodika (alkoholi,

- fenoli, eteri, karboksilne kiseline, derivati karboksilnih kiselina, amini, nitrili, halogenalkani). (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u radu (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Masti i ulja (0,083 ECTS)
6. Uvod u organske reakcije. Cijepanje kovalentne veze. Karbokation. Oksidacija i redukcija organskih spojeva. Objašnjenje organske reakcije teorijom graničnih orbitala. (0,10 ECTS). Priprema studenata za aktivnost (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Ugljikohidrati (0,083 ECTS)
 7. Kiselost organskih spojeva. Utjecaj delokalizacije elektrona na kiselost . Utjecaj induktivnog efekta na kiselost. (0,10 ECTS)
Samostalno rješavanje zadataka ili u grupi. Izrada mentalnih mapa na prije zadanu temu (0,033 ECTS)
 8. Halogeniranje alkana-reakcija slobodnih radikala. Elektrofилна adicija na alkene i alkine. Stabilnost karbokationa. Elektrofилne supstitucijske reakcije arena. (0,10 ECTS)
Rješavanje primjera zadataka: samostalno rješavanje zadataka ili u grupi (0,033 ECTS)
 9. Kiselo-bazna svojstva alkohola i fenola. Bazična svojstva amina. Diazotacija aromatskih spojeva. Reakcije diazokopuliranja. (0,10 ECTS) Izrada mentalnih mapa na prije zadanu temu (0,033 ECTS)
 10. KOLOKVIJ 2. (0,33 ECTS)
Reakcije elektrofилne i nukleofилne adicije na karbonilnu skupinu. Reakcije nukleofилne supstitucije na karboksilnim kiselinama i derivatima. (0,10 ECTS) Samostalno rješavanje zadataka ili u grupi.(0,033 ECTS)
 11. Polimerizacijske reakcije. Termoplasti. Duroplasti. Adicijska polimerizacija. Polimerizacijske reakcije dobivanja poliizobutilena, polietilena, polipropilena, PVC-a, akrilnih smola. Polikondenzacija; dobivanje poliestera, alkidnih smola, poliamida, formaldehidnih smola. (0,10 ECTS) Aktivno sudjelovanje studenata (0,033 ECTS)
 12. Kiralnost, optička aktivnost. Ugljikohidrati. Struktura celuloze, škroba. Derivati celuloze (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u diskusiji (0,033 ECTS)
Rješavanje zadataka (0,033 ECTS)
 13. Više masne kiseline. Esterifikacija. Saponifikacija ulja,masti. Oksidacija ulja (polioksidacija): reakcije. (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u diskusiji (0,033 ECTS)
 14. Boja i obojenost organskih spojeva. Korelacija između kemijske strukture spoja i njegove boje. Klasifikacija bojila po sposobnosti adhezije na različite materijale, strukture molekula bojila. (0,10 ECTS). Priprema studenata za rad (0,033 ECTS)
 15. Fotopolimeri. Kemija UV sušenja (kemijske reakcije fotoinicijacije, propagacije-polimerizacije prepolimera, terminacije). Površinsko aktivne tvari. (0,10 ECTS). Sudjelovanje studenata u diskusiji (0,033 ECTS)
KOLOKVIJ 3 (0,33 ECTS)
Predaja seminarskog rada. (0,5 ECTS)

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

ostalo:

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Aktivnosti u nastavi

Seminarski rad

Eksperimentalni rad

Pismeni ispit

ostalo:

Usmeni ispit

Esej

Istraživanje

Projekt

Kontin. provjera znanja

Referat

Praktični rad

Portfolio

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Konačna ocjena sastoji se od zbroja bodova ostvarenih putem 3 kolokvija, jednog grupnog seminarskog rada, aktivnosti na nastavi i kolokviranih laboratorijskih vježbi. Elementi ocjenjivanja: kolokviji: 0-50 bodova, laboratorijske vježbe: 0-20 bodova, aktivnost na nastavi: 0-15 bodova, seminarski rad: 0-15 bodova.

Literatura:

Obavezna:

V. Tralić-Kulenović, B. Karaman, L. Fišer-Jakić, Uvod u organsku kemiju, Litograf, Zagreb 2004.

Dopunska:

B. Thompson, Printing Materials, Science and Technology, Pira International, UK, 2004.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Kolokviji, praćenje aktivnosti studenata na nastavi.

Naziv kolegija: Fotografski procesi

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Nina Knešaurek

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv. prof. dr. sc. Nina Knešaurek

Seminari:

Vježbe: dr. sc., Rahela Kulčar, viši asistent; Ivana Pavlović, dipl.ing., asistentica

Način izvođenja nastave: P + V Satnica: 2+0+1

ECTS bodovi: 4

Studijski program: Preddiplomski Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Ne

Ciljevi kolegija:

Kolegij upoznaje studente s osnovnim fotokemijskim reakcijama i zakonitostima, građom i sastavom fotomaterijala koji su bazirani na srebrnim solima kao fotoaktivnoj tvari. Obrađuju se procesi i kemizmi kojima nastaje fotografska slika. Ispituju se fotografska svojstva i karakteristike fotografske slike. Navode se karakteristike negativ i pozitiv materijala kao i gotove slike. Slijedi upoznavanje s digitalnim fotoaparatom, principom snimanja i mogućnostima ispisa slike. Objašnjene su razlike između klasičnog i digitalnog fotoaparata, primjene i prednosti pojedine tehnologije, vrste fotoosjetljivih elemenata

Preduvjet za upis kolegija: Nema.

Preduvjet za polaganje kolegija: Odrađene laboratorijske vježbe i položen kolokvij iz vježbi.

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Student će znati praktično primijeniti osnovne zakone fotokemije. Nakon položenog kolegija student će moći samostalno na temelju znanja o građi i dobivanju slike provesti klasični fotografski postupak. Koristeći senzimetrijsko ispitivanje izvršit će određivanje svojstava fotografskih slojeva (gradacija, opća osjetljivost, spektralna osjetljivost)

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Fotokemijske reakcije i osnovni fotokemijski zakon. Grotthus-ov zakon, Lamert-Beer-ov zakon, Einsteinov zakon, Zakon reciprociteta, Schwarcschildov zakon. Primjena zakona u fotografiji.
2. Građa i proizvodnja fotografskih materijala. Vrste podloga i njihova svojstva. Fotografski sloj i njegove komponente. Priprema fotografske emulzije.
3. Dodaci pred nanos za poboljšanje fotografskih svojstava fotomaterijala. Optički senzibilizatori i stabilizatori. Dodaci za poboljšanje fizikalno mehaničkih svojstava. Nanos emulzije. Konfekcioniranje fotografskog materijala.
4. Fotoaparat. Objektiv. Osjetljavanje fotografskih materijala. Fitoliza srebrobromida, latentna slika. Mehanizam stvaranja latentne slike po teoriji Gurney-Mott-a.
5. Obrada fotografskih slojeva u otopinama. Razvijač i njegove komponente. Svojstva

- superaditivnosti. Iskorištenje i regeneracija razvijaa. Indukcioni period razvijaa.
6. Vrste razvijaa. Kemizam razvijanja. Faktori o kojima ovisi razvijanje. Fizikalno razvijanje. Prekidanje razvijanja. Fiksiranje. Sastav otopine za fiksiranje.
 7. Kemizam fiksiranja. Vrste fiksira. Regeneracija fiksira. Pranje i sušenje.
 8. Karakteristike fotografskih slojeva. Senzitometrija i njene veličine. Fotografska ekspozicija. Opacitet. Transparencija. Refleksija. Gustoća zacrnenja. Mjerni uređaji u senzitometriji.
 9. Karakteristične gustoće zacrnenja. Senzitometrijsko ispitivanje fotomaterijala. Sivi klin. Konstrukcija krivulje ovisnosti gustoće zacrnenja o ekspoziciji D-logE.
 10. Senzitometrijsko ispitivanje fotomaterijala. Gradacija. Faktori o kojima ovisi gradacija.
 11. Senzitometrijsko ispitivanje fotomaterijala. Opća osjetljivost DIN, ASA, ISO vrijednosti. Spektralna osjetljivost.
 12. Sposobnost razdvajanja fotomaterijala. MTF funkcija. Zrnatost i zrnjanje.
 13. Postupci dobivanja fotografske slike. Direktni postupak. Indirektni postupak. Negativ-pozitiv postupak. Negativ slika, negativ film, pozitiv slika, pozitiv film.
 14. Fotopapir, građa i svojstva. Primjena različitih gradacija fotopapira. Fotopapiri promjenjive gradacije.
 15. Digitalni fotoaparat. Vrste digitalnih fotoaparata. Digitalni fotoaparati s plošno poredanim CCD osjetljivim elementima. Digitalni fotoaparati s linearno poredanim CCD osjetljivim elementima. Stvaranje slike pomoću jednog i više osjetljivih CCD elemenata. Princip snimanja digitalnog fotoaparata. Foveon X3 senzor.

Vrste izvođenja nastave:

- | | | |
|--|---|---|
| predavanja <input checked="" type="checkbox"/> | laboratorijske vježbe <input checked="" type="checkbox"/> | obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> |
| seminari i radionice <input type="checkbox"/> | terenska nastava <input type="checkbox"/> | multimedija i mreža <input type="checkbox"/> |
| vježbe na računalima <input type="checkbox"/> | samostalni zadatci <input type="checkbox"/> | mentorski rad <input type="checkbox"/> |

ostalo:

Praćenje rada studenata:

- | | | |
|--|---|--|
| Pohađanje nastave <input checked="" type="checkbox"/> | Usmeni ispit <input checked="" type="checkbox"/> | Referat <input type="checkbox"/> |
| Aktivnosti u nastavi <input checked="" type="checkbox"/> | Esej <input type="checkbox"/> | Praktični rad <input type="checkbox"/> |
| Seminarski rad <input type="checkbox"/> | Istraživanje <input type="checkbox"/> | Portfolio <input type="checkbox"/> |
| Eksperimentalni rad <input type="checkbox"/> | Projekt <input type="checkbox"/> | |
| Pismeni ispit <input checked="" type="checkbox"/> | Kontin. provjera znanja <input checked="" type="checkbox"/> | |

ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Literatura:

Obavezna: Z. Tkalčević - Smetko; Fotografski procesi, Grafički fakultet, Zagreb, 1992. M. Langford; Advanced Photography, Focal Press, Oxford, 1999. T. Ang; Digitalna fotografija, Znanje, Zagreb, 2004.

Dopunska: London, Stone, Upton; Photography, Pearson Education, 2008

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Naziv kolegija: Tehnički predodžbeni sustavi

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Sanja Bjelovučić Kopilović

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv. prof. dr. sc. Sanja Bjelovučić Kopilović

Seminari:

Vježbe: izv. prof. dr. sc. Sanja Bjelovučić Kopilović

Način izvođenja nastave: P + V Satnica: 2+0+1

ECTS bodovi: 4

Studijski program: Preddiplomski Status: Obavezni / izborni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Da

Ciljevi kolegija:

Upoznavanje studenata s egzaktnim aspektima predočavanja, mjerljivošću i gibanjem oblika i sustava, neophodnima u tehničkoj korespondenciji, kao i multimedijском dizajnu, s pomoću računalno-grafičkih metoda.

Preduvjet za upis kolegija:

Preduvjet za polaganje kolegija: Odrađeni kolokviji i testovi praćenja predavanja, te pohađane vježbe.

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

planiranje metodologije istraživanja u rješavanju postavljenog zadatka; sinteza znanja 3D modeliranja i animacije u procesu razvoja vizualizacije; razvijanje ideja za komuniciranje vizualne poruke u formi novih medija

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvodno predavanje (definiranje prava i dužnosti studenata, potrebnog pribora i materijala koje treba donositi na predavanja, definiranje literature) i uvođenje u mehaničke simulacije u računalnim animacijama, općenito. Razvoj i kratka povijest računalnih animacija. Konfiguracije 3D sustava za animacije. Izbor trenutno aktualnog hardvera i softvera. Mehanika u računalnoj grafici u stvarnom vremenu i "slikom po sliku": uvod, jednostavni primjeri u aktualnom 3D alatu (Blender/3ds Max, Maya). 3D objekti. 3D scene. Gibanje. (0,13 ECTS)
Uvodne vježbe (definiranje prava i dužnosti studenata). Uvodno upoznavanje s Blender-om ili sličnim 3D programom: sučelje, koordinatni sustavi, osnovne naredbe; izrada jednostavnih 2D i 3D animacija. (0,13 ECTS)
2. Predavanje: Kratka povijest animacije, Zagrebačka škola crtanog filma, osnovni principi animacije. Test praćenja predavanja. (0,13 ECTS)
Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu. (0,13 ECTS)
3. Predavanje: Uvod u aktualni 3D alat (Blender/3ds Max, Maya) - sučelje, vrste prozora, osnovne ključne naredbe. Kreiranje i uređivanje jednostavnih objekata. Test praćenja predavanja. (0,13 ECTS)
Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu. (0,13 ECTS)
4. Predavanje: Osnove NURBS i stapajućih ploha i njihova upotreba. Test praćenja predavanja. (0,13 ECTS)
Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu. (0,13 ECTS)
5. Predavanje: Modifikatori (generiranje, deformiranje i simuliranje). Test praćenja predavanja. (0,13 ECTS)
Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu. (0,13 ECTS)
6. Predavanje: Ponavljanje gradiva i priprema za kolokvij I. (0,13 ECTS)
Vježbe: Ponavljanje gradiva i priprema za kolokvij I. (0,13 ECTS)
7. Predavanje: Kolokvij I. (0,13 ECTS)
Vježbe: Kolokvij I. (0,13 ECTS)
8. Predavanje: Evaluacija rezultata kolokvija I. Usmena provjera znanja studenata koji su nezadovoljni ocjenom. Ocjenjivanje prema izrađenoj rubrici (kriteriji za ocjenjivanje). Evaluacija procesa podučavanja (anketa od strane studenata). (0,13 ECTS)
Vježbe: Evaluacija rezultata kolokvija I. Usmena provjera znanja studenata koji su nezadovoljni ocjenom. Ocjenjivanje prema izrađenoj rubrici (kriteriji za ocjenjivanje). Evaluacija procesa podučavanja (anketa od strane studenata). (0,13 ECTS)
9. Predavanje: Materijali i teksture i njihovo preslikavanje na objekte. Test praćenja predavanja. (0,13 ECTS)
Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu. (0,13 ECTS)
10. Predavanje: Osvjetljenja i kamere i njihova primjena. Test praćenja predavanja. (0,13 ECTS)
Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu. (0,13 ECTS)
11. Predavanje: Postavljanje okoliša - upotreba boja; zvijezde i magla, oblaci, pozadinska slika, voda. Test praćenja predavanja. (0,13 ECTS)
Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu. (0,13 ECTS)
12. Predavanje: Iscrtavanje (zrcaljenje, prozornost, sjene). Usporedba različitih alata za

iscrtavanje. Test praćenja predavanja.(0,13ECTS)

Vježbe: Zadaci rješavanja problema s predavanja u u Blender-u ili sličnom 3D programu.(0,13 ECTS)

13. Predavanje: Ponavljanje gradiva i priprema za kolokvij II. (0,13 ECTS)

Vježbe: Ponavljanje gradiva i priprema za kolokvij I. (0,13 ECTS)

14. Predavanje: Kolokvij II. (0,13 ECTS)

Vježbe: Kolokvij II. (0,13 ECTS)

15. Predavanje: Evaluacija rezultata kolokvija II. Usmena provjera znanja studenata koji su nezadovoljni ocjenom. Ocjenjivanje prema izrađenoj rubrici (kriteriji za ocjenjivanje).

Evaluacija procesa podučavanja (anketa od strane studenata). (0,13ECTS)

Vježbe: Evaluacija rezultata kolokvija II. Usmena provjera znanja studenata koji su nezadovoljni

ocjenom. Ocjenjivanje prema izrađenoj rubrici (kriteriji za ocjenjivanje). Evaluacija procesa podučavanja (anketa od strane studenata). (0,13ECTS)

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

laboratorijske vježbe

obrazovanje na daljinu

seminari i radionice

terenska nastava

multimedija i mreža

vježbe na računalima

samostalni zadatci

mentorski rad

ostalo:

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Usmeni ispit

Referat

Aktivnosti u nastavi

Esej

Praktični rad

Seminarski rad

Istraživanje

Portfolio

Eksperimentalni rad

Projekt

Pismeni ispit

Kontin. provjera znanja

ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Literatura:

Obavezna:

1. Pandžić, I. et al., Virtualna okruženja, Element, Zagreb, 2011.

2. Parent, R. et al., Computer Animation Complete, Morgan Kaufman Publishers, Elsevier Inc., Burlington, MA, USA, 2000.

Dopunska:

Chronister, J., Blender Basics, Classroom Tutorial Book, 4th Edition, work licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 Unported License, at

<http://www.cdschools.org/cdhs/site/default.asp>, 2011.

Naziv kolegija: Tjelesna i zdravstvena kultura 2

Nositelj kolegija: Katarina Knjaz, prof.

Izvođači na kolegiju:

Predavanja:

Seminari:

Vježbe: Katarina Knjaz

Način izvođenja nastave: V

Satnica: 0+0+2

ECTS bodovi: 0

Studijski program: Preddiplomski

Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni

Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Ne

Ciljevi kolegija: Cilj predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture je podizanje svijesti o važnosti svakodnevnog tjelesnog vježbanja, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja te utjecaj na antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti te kognitivne i konativne dimenzije ličnosti. Također, unaprjeđenje zdravlja i radnih sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno, sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena.

Preduvjet za upis kolegija:

Preduvjet za polaganje kolegija: Iz predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura studenti ne dobivaju brojčanu ocjenu i ne polažu ispit. Za izvršenje obveza na predmetu dobivaju potpis nastavnika, a uvjeti za dobivanje potpisa su prisustvovanje, zalaganje i aktivno sudjelovanje na 80% od ukupnog broja sati nastave (30 nastavnih sati semestralno po 2 sata tjedno po 45 min).

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
2. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
3. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
4. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
5. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
6. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo,

- veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
7. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 8. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 9. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 10. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 11. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 12. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 13. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 14. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)
 15. Dvorana (odbojka, košarka, nogomet, kružni trening, badminton), plivanje, streljaštvo, veslanje, pješačke (Jarun) i pješačko-planinarske ture (Park prirode Medvednica)

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

laboratorijske vježbe

obrazovanje na daljinu

seminari i radionice

terenska nastava

multimedija i mreža

vježbe na računalima

samostalni zadatci

mentorski rad

ostalo:

Praćenje rada studenata:

pohađanje nastave

usmeni ispit

referat

aktivnosti u nastavi

istraživanje

praktični rad

seminarski rad

projekt

portfolio

eksperimentalni rad

kontin. provjera znanja

Vrsta pismenog ispita:

Zadaci esejskog tipa

Zadaci objektivnog tipa (moguć odabir više stavki):

Zadaci dosjećanja i nadopunjavanja

Zadaci višestrukog izbora

Zadaci alternativnog izbora

Zadaci povezivanja i sređivanja

Zadaci rješavanja problema

Ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Ostalo:

Praćenje vlastitog rada (evaluacija procesa poučavanja):

Evaluacija od strane studenata (Anketa)

Izrada rubrika u kojima se utvrđuju kriteriji za ocjenjivanje (skala od 1 - 4)

Ostalo:

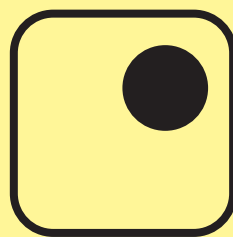
Literatura:

Obavezna: Nema obvezne literature iz predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture budući da se ne polaže ispit. Studente se upućuje na literaturu vezanu uz tjelesnu i zdravstvenu kulturu, poboljšanje i očuvanje zdravlja, pravilnu prehranu, prevenciju nastanka ozljeda, načine i ciljeve treninga te važnost redovitog vježbanja tijekom cijelog života u svrhu smanjenja sedentarnog načina života.

Preporučena literatura:

1. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: <http://www.hrks.hr/zbornici.htm>
2. Tempus projekt Education for Equal Opportunities at Croatian Universities. Dostupno na : <http://www.eduquality-hr.com/>
3. Neljak, B., Caput-Jogunica, R. (2012). Kineziološka metodika u visokom obrazovanju. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Kulier, I. (2010). Zbogom debljino - strategija mršavljenja. Knjiga. Zagreb. V.B.Z. d.o.o.
5. Moore, A. (2010). Standardni plesovi. Zagreb: Znanje.
6. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
7. Klavara, P. (2009). Introduction to kinesiology: a biophysical perspective. Toronto: Sport Books Publisher.
8. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija - biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Jukić, I., Marković, G. (2005). Kondicijske vježbe s utezima. Zagreb. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Sertić, H. (2004). Osnove borilačkih sportova, Zagreb. Kineziološki fakultet.
11. Janković, V., N. Marelić (2003) Odbojka za sve, Zagreb: Autorska naklada.
12. Kulier, I. (2001). Što jedemo. Zagreb: Impress.
13. Anderson, B. (2001). Stretching. Zagreb: Gopal.
14. Čorak, N. (2001). Fitness Bodybuilding. Zagreb: Hinus.
15. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2001). Kontracepcija - vodič kroz metode i sredstva za spriječavanje trudnoće, Zagreb
16. Clark, N. (2000). Sportska prehrana. Zagreb: Gopal
17. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2000). Spolno prenosive bolesti, Reprodukivno zdravlje, Metode i sredstva za zaštitu od trudnoće, Zagreb.
18. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu

OBAVEZNI KOLEGIJI



GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB
SMJER: DIZAJN GRAF. PROIZVODA

II. SEMESTAR



PREDDIPLOMSKI STUDIJ

Zagreb, 10. 06. 2015.

Obavezni kolegiji II. semestra – smjer: dizajn grafičkog proizvoda

Matematika 2

Fizika 2

Kemija 2

Likovno grafička kultura 2

Fotografski procesi

Teorija oblika

Likovna praksa 2

Naziv kolegija: Matematika 2

Nositelj kolegija: dr. sc. Ivan Budimir, predavač

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: dr. sc. Ivan Budimir, predavač

Seminari: dipl. ing. Marija Prša

Vježbe:

Način izvođenja nastave: P + S

Satnica: 3+3

ECTS bodovi: 7

Studijski program: Preddiplomski

Status: Obavezni

Semestar izvođenja: Ljetni

Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Da

Ciljevi kolegija:

Studenti trebaju savladati matematičke pojmove poput određenog i neodređenog integrala, redova brojeva i funkcija, diferencijalnih jednadžbi te pojmove linearne algebre koji su sadržani u kolegiju matematike 2 kao i njihovu primjenu u realnom kontekstu s posebnim naglaskom na primjene u grafičkoj tehnologiji. Razumijevanje spomenutih pojmova sačinjava osnovnu razinu matematičke pismenosti koja je nužna za inženjere svih tehničkih znanosti. Poznavanje gradiva ovog kolegija omogućava studentu razumijevanje sadržaja općih i temeljnih predmeta poput kemije, fizike i strojarstva u kojima se promatrani fenomeni opisuju na kvantitativni način. Matematičke tehnike koje će studenti savladati omogućiti će im i praćenje sadržaja stručnih grafičkih predmeta u kojima se određene zakonitosti opisuju analitički. Preciznije, studenti trebaju povezati pojam određenog integrala s procesima u kojima se zbrajaju veliki broj vrlo malih doprinosa a koji su karakteristični za druga, ne-matematička područja. Nadalje, studenti trebaju povezati pojam određenog integrala s njegovom primjenom u kemiji, fizici i strojarstvu ali i u grafičkoj znanstvenoj i stručnoj praksi. Studenti trebaju znati prikazati složene funkcije pomoću jednostavnih polinomskih redova. Studenti trebaju savladati matricni račun i sustave jednadžbi. Studenti trebaju biti u stanju primijeniti matricni račun u području vektorske i računalne grafike. Također, studenti trebaju usvojiti vještinu modeliranja realnih problema pomoću sustava jednadžbi. Studenti trebaju moći modelirati diferencijalnim jednadžbama. Osnovni cilj kolegija je stjecanje matematičke pismenosti i osposobljavanje studenta za primjenu numeričkih metoda koje su sadržane u njegovom nastavnom programu u realnom grafičkom kontekstu.

Preduvjet za upis kolegija: Odslušana matematika 1.

Preduvjet za polaganje kolegija: prisustvo studenta na 75% seminara, položena matematika 1.

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Studenti će znati postaviti realne probleme na analitički način; znati će izabrati matematičku metodu prikladnu za opisivanje odgovarajućeg realnog problema; znati objasniti matematičke pojmove poput

integrala, reda, diferencijalne jednačbe i matrice; znati će objasniti značaj navedenih pojmova u drugim područjima poput kemije, fizike i strojarstva; znati će na koji način se navedeni pojmovi primjenjuju u polju grafičke tehnologije; znati će primijeniti matrični račun za obradu slike na računalu; znati će objasniti pojam određenog integrala kao zbroja velikog broja zanemarivih doprinosa; znati će primijeniti pojam određenog integrala u grafici; znati će kreirati matematičke modele pomoću diferencijalnih jednačbi; znati će tumačiti rješenja diferencijalnih jednačbi; znati će matematički modelirati realne probleme metodama infinitezimalnog računa; studenti će moći dalje razvijati svoje matematičke kompetencije zahvaljujući solidnim osnovama koje pruža poznavanje sadržaja kolegija; studenti će usavršiti preciznost, konciznost i analitičnost u vlastitom pristupu tehničkoj problematici.

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvodno predavanje: definiranje sadržaja kolegija, načina polaganja ispita i nastavne literature. Uvodni seminar: definiranje dužnosti studenata vezanih uz pohađanje nastave. Ponavljanje gradiva iz matematike 1, posebno diferencijalnog računa.
2. Uvod u integralni račun. Definicija neodređenog i određenog integrala. Neodređeni integral kao antiderivacija. Definicija primitivne funkcije. Osnovne formule vezane uz računanje neodređenog integrala. Tehnike računanja neodređenog integrala. Metoda neposredne integracije.
3. Teorem o supstituciji u neodređenom integralu. Metoda supstitucije. Teorem o parcijalnoj integraciji. Metoda parcijalne integracije. Neodređeni integral i derivacije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Rolleov i Lagrangeov teorem.
4. Metoda računanja integrala racionalne funkcije. Rastavljanje racionalne funkcije na parcijalne razlomke. Integriranje trigonometrijskih funkcija. Integriranje iracionalnih funkcija. Binomni integrali. Računanje integrala pomoću trigonometrijskih supstitucija.
5. Definicija integralne sume. Definicija određenog integrala kao limesa integralnih suma. Definicija gornje i donje Darbouxove sume. Definicija određenog integrala kao supremuma po skupu donjih Darbouxovih suma. Primjena određenog integrala za određivanje puta kao integrala ispod krivulje brzine. Primjena određenog integrala na određivanje površine ispod krivulje.
6. Računanje određenih integrala pomoću Newton-Leibnizove formule. Supstitucija u određenom integralu. Parcijalna integracija u određenom integralu. Primjena određenog integrala na probleme iz geometrije i primijene u drugim područjima. Proračunavanje potrošnje bojila obojenih površina na grafičkim reprodukcijama.
7. Određivanje površine između krivulja. Računanje volumena rotacionih tijela. Računanje duljine luka krivulje. Primjena određenog integrala u kemiji i fizici. Računanje puta koji prevoli materijalno tijelo koje se giba nejednolikom brzinom $v(t)$. Računanje rada i energije pomoću određenog integrala. Računanje težišta mase homogenog materijalnog tijela. Računanje utroška energije procesa u promjeni. Primjena određenog integrala u mehanici grafičkih strojeva.
8. I-kolokvij. Redovi brojeva. Geometrijski redovi. Računanje površine fraktalnih elemenata. Mandelbrotov skup. Kochina krivulja. Zenonovi paradoksi i pojam beskonačne djeljivosti. Redovi funkcija. Maclaurinov i Taylorov red. Fourierov red. Filtracija slike. Fourierove transformacije slike. Laplaceov operator i digitalna obrada slike.
9. Diferencijalne jednačbe. Klasifikacija diferencijalnih jednačbi. Polje smijerova. Diferencijalne jednačbe 1. Reda. Diferencijalne jednačbe sa separiranim varijablama. Linearne diferencijalne jednačbe. Homogene diferencijalne jednačbe. Egzaktne diferencijalne jednačbe.
10. Diferencijalne jednačbe 2. Reda. Homogena linearna diferencijalna jednačba 2. reda. Nehomogena linearna diferencijalna jednačba 2. reda s konstantnim koeficijentima.

Modeliranje diferencijalnim jednadžbama. Diferencijalna jednadžba Newtonovog zakona hlađenja. Diferencijalna jednadžba radioaktivnog raspada. Diferencijalna jednadžba prirasta populacije.

11. Uvod u linearnu algebru. Definicija matrice. Osnovni pojmovi matičnog računa. Trokutasta matrica. Operacija transponiranja matrice. Osnovne algebarske operacije s matricama. Množenje matrica. Digitalna slika kao matrica i matrica kao slika. Rang i inverz matrice.
12. Determinanta matrice. Laplaceov razvoj determinante. Sarussovo pravilo za računanje determinante. Regularna matrica i njena determinanta. Teoremi o determinanti. Matrične jednadžbe. Računanje inverzne matrice pomoću determinanti. Filtracija slike. Linearni operatori transformacija slike. Gaussovi filteri.
13. Definicija sustava m jednadžbi s n nepoznanica. Cronecker Capellijev teorem. Gauss-Jordanova metoda eliminacije. Sustavi s jedinstvenim rješenjem. Sustavi s beskonačno mnogo rješenja. Nekonzistentni sustavi. Primjena računalnog programa Wolfram Alpha na matični račun i sustave. Linearno programiranje.
14. Primjena matrica na rješavanje sustava jednadžbi. Rješavanje sustava pomoću matičnih jednadžbi. Cramerovo pravilo za rješavanje sustava. Modeliranje problema iz realnog konteksta pomoću sustava. Sustavi boja. Matrični prikaz boje. Matrične transformacije boja. Simpleks metoda za optimizaciju raspodjele poslova u tiskari.
15. Priprema za II-kolokvij i pismeni i usmeni ispit. Diskusija o značaju matematičkog modeliranja u svim područjima grafičke tehnologije.

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

ostalo:

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

Praćenje rada studenata:

pohađanje nastave

aktivnosti u nastavi

seminarski rad

eksperimentalni rad

usmeni ispit

istraživanje

projekt

kontin. provjera znanja

referat

praktični rad

portfolio

Vrsta pismenog ispita:

Zadaci esejskog tipa

Zadaci objektivnog tipa (moguć odabir više stavki):

Zadaci dosjećanja i nadopunjavanja

Zadaci alternativnog izbora

Zadaci višestrukog izbora

Zadaci povezivanja i sređivanja

Zadaci rješavanja problema

Ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Ocjenjuje se uspjeh studenta na kolokvijima, pismenom i usmenom ispitu. Boduje se i uspjeh na seminarima koje studenti održavaju pomoću pp prezentacija. Boduje se aktivnost studenata na nastavi, poput rješavanja zadataka na ploči i vještina korištenja računalnih programa. Na pismenom ispitu student demonstrira znanje kroz rješavanje zadataka. Studenti koji polože kolokvij oslobađaju se polaganja pismenog ispita. Na usmenom ispitu student tumači ispitivaču matematičke principe i zakonitosti te vještinu primijene matematike u realnom kontekstu.

Ostalo: Student polaže 2 kolokvija tijekom semestra. Studenti koji uspješno polože kolokvij oslobađaju se pismenog ispita.

Praćenje vlastitog rada (evaluacija procesa poučavanja):

Evaluacija od strane studenata (Anketa)

Izrada rubrika u kojima se utvrđuju kriteriji za ocjenjivanje (skala od 1 - 4)

Ostalo: [Kliknite ovdje da biste unijeli tekst.](#)

Literatura:

Obavezna:

1. F. AYRES, Jr., E. MENDELSON, Shaum's Outline of Theory and Problems in Differential and Integral Calculus, Mc Graw-Hill, Inc., USA, 1990.
2. W. H. Steeb, Problems And Solutions in Introductory And Advanced Matrix Calculus, Willi-Hans Steeb, 2006.
3. B. P. DEMIDOVIČ, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1978.

Dopunska:

1. J. Stewart, Calculus, Cengage Learning, 7-th edition, 2012.
2. Steven H. Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering (Studies in Nonlinearity), 2-nd edition, 2014.

Naziv kolegija: Fizika 2

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Vesna Džimbeg-Malčić

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv.prof.dr.sc. Vesna Džimbeg-Malčić

Seminari: Katarina Itrić

Vježbe: dr.sc.Katja Petric Maretić

Način izvođenja nastave: P + S + V

Satnica: 2+1+1

ECTS bodovi: 5

Studijski program: Preddiplomski

Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni

Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Za strane studente

Ciljevi kolegija:

Primjena temeljnih i općih znanja pri analizi tehničko-tehnoloških procesa u grafičkoj reprodukciji: 1) koristiti temeljna znanja iz geometrijske i fizikalne optike na uočavanje problema u grafičkoj reprodukciji; 2) primjeniti temeljna znanja iz interferencije i ogiba na uređajima koji se koriste u kontroli kvalitete tijekom grafičkih procesa; 3) Primjeniti temeljna znanja vezana uz pojavu izbijanja elektrona iz materijala pod djelovanjem elektromagnetskog zračenja tijekom grafičkih procesa; 4) Primjeniti temeljna znanja pri izračunu fotometrijskih veličina vezanih uz izvore osvjetljenja tijekom grafičkih procesa; 5) primjeniti stečena znanja iz elektrostatike pri objašnjavanju principa rada digitalnog tiska; 6) rješavati preslikavanja u okviru geometrijske optike na optičkim instrumentima; 7) analizirati i interpretirati rezultate mjerenja u obliku grafikona i tablica.

Preduvjet za upis kolegija: odslušan i položen kolegij Fizika1

Preduvjet za polaganje kolegija: odrađene i kolokvirane laboratorijske vježbe

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Student će moći: 1) objasniti Coulombov zakon, te definirati električno polje, poencijal, napon i pripadne mjerne jedinice; 2) koristiti Ohmov i Kirchhoffov zakon za izračun osnovnih elemenata istosmjernog/izmjeničnog strujnog kruga; 3) primijeniti zakon refleksije i loma pri preslikavanju, objasniti nastajanje realne/virtualne slike; 4) prepoznati razliku između divergentnih i konvergentnih leća, te koristiti fizikalna svojstva leća u optičkim instrumentima; 5) objasniti ogib i ogibnu sliku, uočiti sličnosti i razlike između interferencije i ogiba; 6) razlikovati valna od čestičnih svojstava elektromagnetskog zračenja-svjetlosti; objasniti fotoelektrični efekt; 7) razlikovati boju u smislu fizikalnog fenomena od psihofizičkog ugođaja boje, prepoznati karakteristične spektre boja u refleksiji; 8) definirati osnovne fotometrijske veličine i njihove mjerne jedinice, koristiti Lambertov zakon pri izračunu osvjetljenosti odabranih površina

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvod. Podjela optike; geometrijska, fotometrija, fizikalna. Spektar elektromagnetskih valova. Vidljivi dio spektra, svjetlost. Izvori svjetlosti. Brzina svjetlosti, valna duljina i frekvencija. Primjeri; prikazi spektara i izvora svjetlosti. (0,30ECTS)
2. Elektrostatika. Električni naboji; raspodjela naboja na realnim tijelima. Površinska gustoća naboja. Električna sila; Coulombov zakon. Električno polje; jakost električnog polja. Električni potencijal i napon. Električni dipol; energija električnog polja. Primjeri i zadaci. (0,33ECTS)
3. Električni kapacitet i kondenzatori. Kapacitet kondenzatora, dielektrik, dielektrička konstanta. Elektrodinamika. Gibanje naboja pod utjecajem razlike potencijala; električna struja, jakost električne struje, Ohmov zakon, Kirchhoffovi zakoni, rad i snaga električne struje. Primjeri i zadaci(0,33ECTS)
4. Magnetsko polje naboja koji se giba; Oerstedov pokus. Magnetsko polje vodiča kojim teče struja. Gibanje naboja u magnetskom polju; Lorentzova sila. Elektromagnetska indukcija. Izmjenična struja, titrajni krug, EM valovi. Primjeri i zadaci. (0,33ECTS)
5. Valovi. Nastajanje vala općenito. Titranje; sila harmoničkog oscilatora. Jednadžba titranja; rješenje jednadžbe, frekvencija i perioda titranja. Jednadžba vala; vremenska i prostorna komponenta. Svojstva elektromagnetskog vala; vektor električnog i magnetskog polja. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
6. Geometrijska optika. Svojstva svjetlosti. Zakoni geometrijske optike. Zakon pravocrnog širenja i nezavisnosti širenja snopova svjetlosti. Ograničenja valjanosti zakona. Refleksija svjetlosti; zakon refleksije. Svojstva refleksivne plohe. Zrcalna i unutarnja refleksija. Nastajanje slike na potpuno glatkim zrcalnim ploham. Primjeri refleksije; refleksija na nekim tiskovnim podlogama.(0,34ECTS)
7. Lom svjetlosti. Zakon loma; apsolutni i relativni indeks loma. Totalna refleksija. Lom svjetlosti na ravnim optičkim sistemima. Planparalelna ploča; pomak zrake svjetlosti. Prizma; skretanje zrake svjetlosti, kut devijacije. Disperzija svjetlosti. Zadaci iz loma na ravnim sistemima.(0,34ECTS)
8. Preslikavanje u geometrijskoj optici. Realan i imaginaran predmet. Nastajanje realne ili imaginarne slike; načini promatranja slike. Uvjeti jednoznačnog preslikavanja; Gaussova aproksimacija. Sferni dioptrar. Jednadžba preslikavanja. Pogreške kod preslikavanja; realni optički sistemi. Ravni dioptrar. Preslikavanje na ravnim sistemima.(0,34ECTS)
9. Preslikavanje na tankim lećama; jednadžba preslikavanja, linearno povećanje. Žarište slike i žarište predmeta. Sistemi leća. Postepeno preslikavanje. Optički instrumenti. Fotoaparat; dobivanje slike. Mikroskop; dobivanje slike, shema. Povećanje mikroskopa. Moć razlučivanja, Rayleigh-ov princip. Primjeri i zadaci.(0,33ECTS)
10. Fizikalna optika. Valna priroda svjetlosti. Interferencija svjetlosti. Koherentni izvori i uvjeti za nastajanje svijetlih i tamnih pruga. Uređaji za interferenciju; Fresnelova zrcala, tanki listići, Newtonova stakla. Pojave interferencije u prirodi. Primjena interferencije u grafičkim pojavama. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
11. Ogib. Ogib na prepreci; optička rešetka. Uvjeti za maksimume i minimume svjetlosti. Intenziteti pojedinih maksimuma. Ogib svjetlosti na prepreci. Fraunhoferov i Fresnelov ogib. Uvjeti za maksimume i minimume svjetlosti. Položaji i vrijednosti maksimuma ogibne slike. Pojave ogiba u prirodi. Primjena ogiba u grafičkim procesima. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
12. Čestična priroda svjetlosti; svjetlost kao foton. Fotoelektrični efekt, A. Einstein; opis pojave. Jednadžba fotoefekta; granične frekvencije. Fotostruja i fotoćelije. Pojave ogiba u prirodi. Primjena fotoefekta u grafičkim procesima.(0,34ECTS)
13. Fizika boje. Spektar vidljive svjetlosti i ton boje. Frekvencija i energija vidljive svjetlosti. Psihofizički ugođaj boje. Teorija prikaza boje pomoću tri stimulusa. Aditivna i suptraktivna smjesa boja. Boja neprozirnog i prozirnog objekta. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)
14. Fotometrija; mjerenje vidljivog dijela elektromagnetskih valova. Energijske i fotometrijske veličine izvora svjetlosti; ekvivalent. Osjetljivost ljudskog oka u spektru vidljive svjetlosti.

Fizikalne veličine izvora svjetlosti; intenzitet, tok i količina svjetlosti. Osvjetljenost plohe. Veza između izvora svjetlosti i plohe; Lambertov zakon. Primjeri i zadaci.(0,34ECTS)

15. Fotometrija; prikaz funkcionalnih relacija i traženje ekstremnih vrijednosti. Optimalne vrijednosti osvjetljenja određenih ploha. Primjeri i zadaci.

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

ostalo:

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Aktivnosti u nastavi

Seminarski rad

Eksperimentalni rad

Pismeni ispit

Usmeni ispit

Esej

Istraživanje

Projekt

Kontin. provjera znanja

Referat

Praktični rad

Portfolio

ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

laboratorijske vježbe: samostalna izrada vježbi, kolokviji, referati

seminari: samostalno rješavanje numeričkih zadataka

završni ispit: pismeni dio ispita (rješavanje numeričkih zadataka), usmeni dio ispita (teorija)

Literatura:

Obavezna:

1. P. Kulišić i V. Lopac: Elektromagnetske pojave i struktura tvari, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

2. V. Lopac i ostali: Riješeni zadaci iz elektromagnetskih pojava i strukture tvari, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

3. V. Mikac-Dadić, V. Džimbeg-Malčić, K. Petric-Maretić i D. Modrić: Vježbe iz fizike 2, Laboratorijske skripte za studente Grafičkog fakulteta, Zagreb, 2002.

Dopunska:

1. V. Henč-Bartolić i P. Kulišić: Valovi i optika, Školska knjiga, Zagreb, 2004.

2. V. Henč-Bartolić i ostali: Riješeni zadaci iz valova i optike, Školska knjiga, Zagreb, 2002.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija: kolokviji, referati, seminari

Naziv kolegija: Kemija 2

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Mirela Rožić

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv.prof.dr.sc. Mirela Rožić

Vježbe: dr. sc. Ivana Plazonić

Način izvođenja nastave: P + V Satnica: 2+1

ECTS bodovi: 4

Studijski program: Preddiplomski Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Ne

Ciljevi kolegija:

Kolegij omogućuje da se objasne zakonitosti organske kemije. Uključuje najopćenitije relacije organske kemije koje pridonose boljem razumijevanju kemijskih procesa i svojstava organskih tvari u grafičkoj tehnologiji.

Preduvjet za upis kolegija: Položeni predmet Kemija 1

Preduvjet za polaganje kolegija: odrađene i kolokvirane vježbe, Izrada seminarskog rada

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Student će moći procijeniti osnovna fizikalno kemijska svojstva organskih spojeva i materijala bitnih u grafičkoj tehnologiji. Student će moći objasniti mehanizme reakcija bitnih u grafičkoj tehnologiji.

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvod u kolegij i detaljni izvedbeni plan nastave. Kemijska veza i struktura organskih molekula. Prikazivanje strukture organskih molekula. Strukturni izomeri. Formalni naboj. Atomske i molekulske orbitale. (0,10 ECTS). Sudjelovanje studenata u radu i diskusiji (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Upoznavanje s radom u laboratoriju. Izolacija i čišćenje organskih tvari (0,083 ECTS)
2. Hibridizacija atomskih orbitala atoma ugljika. Jednostruka, dvostruka veza, trostruka veza. Delokalizacija elektrona. Polarnost kovalentnih veza. Fizikalne veze. (0,10 ECTS). Sudjelovanje studenata u radu i diskusiji (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Nezasićeni ugljikovodici. (0,083 ECTS)
3. Ugljikovodici: alkani, alkeni, alkini, aromatski ugljikovodici. Nomenklatura. Fizička svojstva. (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u radu i diskusiji (0,033 ECTS)
Vježbe: Alkoholi, aldehidi, ketoni (0,083 ECTS)
4. Konformacije alkana. Konformacijska analiza. Geometrijski izomeri alkena. (0,10 ECTS)
Sudjelovanje studenata (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Karboksilne kiseline (0,083 ECTS)
5. KOLOKVIJ 1. (0,33 ECTS) Nomenklatura i fizička svojstva derivata ugljikovodika (alkoholi,

- fenoli, eteri, karboksilne kiseline, derivati karboksilnih kiselina, amini, nitrili, halogenalkani). (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u radu (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Masti i ulja (0,083 ECTS)
6. Uvod u organske reakcije. Cijepanje kovalentne veze. Karbokation. Oksidacija i redukcija organskih spojeva. Objašnjenje organske reakcije teorijom graničnih orbitala. (0,10 ECTS). Priprema studenata za aktivnost (0,033 ECTS)
Laboratorijske vježbe: Ugljikohidrati (0,083 ECTS)
 7. Kiselost organskih spojeva. Utjecaj delokalizacije elektrona na kiselost . Utjecaj induktivnog efekta na kiselost. (0,10 ECTS)
Samostalno rješavanje zadataka ili u grupi. Izrada mentalnih mapa na prije zadanu temu (0,033 ECTS)
 8. Halogeniranje alkana-reakcija slobodnih radikala. Elektrofilna adicija na alkene i alkine. Stabilnost karbokationa. Elektrofilne supstitucijske reakcije arena. (0,10 ECTS)
Rješavanje primjera zadataka: samostalno rješavanje zadataka ili u grupi (0,033 ECTS)
 9. Kiselo-bazna svojstva alkohola i fenola. Bazična svojstva amina. Diazotacija aromatskih spojeva. Reakcije diazokopuliranja. (0,10 ECTS) Izrada mentalnih mapa na prije zadanu temu (0,033 ECTS)
 10. KOLOKVIJ 2. (0,33 ECTS)
Reakcije elektrofilne i nukleofilne adicije na karbonilnu skupinu. Reakcije nukleofilne supstitucije na karboksilnim kiselinama i derivatima. (0,10 ECTS) Samostalno rješavanje zadataka ili u grupi.(0,033 ECTS)
 11. Polimerizacijske reakcije. Termoplasti. Duroplasti. Adicijska polimerizacija. Polimerizacijske reakcije dobivanja poliizobutilena, polietilena, polipropilena, PVC-a, akrilnih smola. Polikondenzacija; dobivanje poliester, alkidnih smola, poliamida, formaldehidnih smola. (0,10 ECTS) Aktivno sudjelovanje studenata (0,033 ECTS)
 12. Kiralnost, optička aktivnost. Ugljikohidrati. Struktura celuloze, škroba. Derivati celuloze (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u diskusiji (0,033 ECTS)
Rješavanje zadataka (0,033 ECTS)
 13. Više masne kiseline. Esterifikacija. Saponifikacija ulja,masti. Oksidacija ulja (polioksidacija): reakcije. (0,10 ECTS) Sudjelovanje studenata u diskusiji (0,033 ECTS)
 14. Boja i obojenost organskih spojeva. Korelacija između kemijske strukture spoja i njegove boje. Klasifikacija bojila po sposobnosti adhezije na različite materijale, strukture molekula bojila. (0,10 ECTS). Priprema studenata za rad (0,033 ECTS)
 15. Fotopolimeri. Kemija UV sušenja (kemijske reakcije fotoinicijacije, propagacije-polimerizacije prepolimera, terminacije). Površinsko aktivne tvari. (0,10 ECTS). Sudjelovanje studenata u diskusiji (0,033 ECTS)
KOLOKVIJ 3 (0,33 ECTS)
Predaja seminarskog rada. (0,5 ECTS)

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

ostalo:

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Aktivnosti u nastavi

Seminarski rad

Eksperimentalni rad

Pismeni ispit

ostalo:

Usmeni ispit

Esej

Istraživanje

Projekt

Kontin. provjera znanja

Referat

Praktični rad

Portfolio

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Konačna ocjena sastoji se od zbroja bodova ostvarenih putem 3 kolokvija, jednog grupnog seminarskog rada, aktivnosti na nastavi i kolokviranih laboratorijskih vježbi. Elementi ocjenjivanja: kolokviji: 0-50 bodova, laboratorijske vježbe: 0-20 bodova, aktivnost na nastavi: 0-15 bodova, seminarski rad: 0-15 bodova.

Literatura:

Obavezna:

V. Tralić-Kulenović, B. Karaman, L. Fišer-Jakić, Uvod u organsku kemiju, Litograf, Zagreb 2004.

Dopunska:

B. Thompson, Printing Materials, Science and Technology, Pira International, UK, 2004.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Kolokviji, praćenje aktivnosti studenata na nastavi.

Naziv kolegija: Fotografski procesi

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Nina Knešaurek

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv. prof. dr. sc. Nina Knešaurek

Seminari:

Vježbe: dr. sc., Rahela Kulčar, viši asistent; Ivana Pavlović, dipl.ing., asistentica

Način izvođenja nastave: P + V Satnica: 2+0+1

ECTS bodovi: 4

Studijski program: Preddiplomski Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Ne

Ciljevi kolegija:

Kolegij upoznaje studente s osnovnim fotokemijskim reakcijama i zakonitostima, građom i sastavom fotomaterijala koji su bazirani na srebrnim solima kao fotoaktivnoj tvari. Obrađuju se procesi i kemizmi kojima nastaje fotografska slika. Ispituju se fotografska svojstva i karakteristike fotografske slike. Navode se karakteristike negativ i pozitiv materijala kao i gotove slike. Slijedi upoznavanje s digitalnim fotoaparatom, principom snimanja i mogućnostima ispisa slike. Objašnjene su razlike između klasičnog i digitalnog fotoaparata, primjene i prednosti pojedine tehnologije, vrste fotoosjetljivih elemenata

Preduvjet za upis kolegija: Nema.

Preduvjet za polaganje kolegija: Odrađene laboratorijske vježbe i položen kolokvij iz vježbi.

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Student će znati praktično primijeniti osnovne zakone fotokemije. Nakon položenog kolegija student će moći samostalno na temelju znanja o građi i dobivanju slike provesti klasični fotografski postupak. Koristeći senzimetrijsko ispitivanje izvršit će određivanje svojstava fotografskih slojeva (gradacija, opća osjetljivost, spektralna osjetljivost)

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Fotokemijske reakcije i osnovni fotokemijski zakon. Grotthus-ov zakon, Lamert-Beer-ov zakon, Einsteinov zakon, Zakon reciprociteta, Schwarcschildov zakon. Primjena zakona u fotografiji.
2. Građa i proizvodnja fotografskih materijala. Vrste podloga i njihova svojstva. Fotografski sloj i njegove komponente. Priprema fotografske emulzije.
3. Dodaci pred nanos za poboljšanje fotografskih svojstava fotomaterijala. Optički senzibilizatori i stabilizatori. Dodaci za poboljšanje fizikalno mehaničkih svojstava. Nanos emulzije. Konfekcioniranje fotografskog materijala.
4. Fotoaparat. Objektiv. Osvjetljavanje fotografskih materijala. Fitoliza srebrobromida, latentna slika. Mehanizam stvaranja latentne slike po teoriji Gurney-Mott-a.
5. Obrada fotografskih slojeva u otopinama. Razvijač i njegove komponente. Svojstva

- superaditivnosti. Iskorištenje i regeneracija razvijaa. Indukcioni period razvijaa.
6. Vrste razvijaa. Kemizam razvijanja. Faktori o kojima ovisi razvijanje. Fizikalno razvijanje. Prekidanje razvijanja. Fiksiranje. Sastav otopine za fiksiranje.
 7. Kemizam fiksiranja. Vrste fiksira. Regeneracija fiksira. Pranje i sušenje.
 8. Karakteristike fotografskih slojeva. Senzitometrija i njene veličine. Fotografska ekspozicija. Opacitet. Transparencija. Refleksija. Gustoća zacrnenja. Mjerni uređaji u senzitometriji.
 9. Karakteristične gustoće zacrnenja. Senzitometrijsko ispitivanje fotomaterijala. Sivi klin. Konstrukcija krivulje ovisnosti gustoće zacrnenja o ekspoziciji D-logE.
 10. Senzitometrijsko ispitivanje fotomaterijala. Gradacija. Faktori o kojima ovisi gradacija.
 11. Senzitometrijsko ispitivanje fotomaterijala. Opća osjetljivost DIN, ASA, ISO vrijednosti. Spektralna osjetljivost.
 12. Sposobnost razdvajanja fotomaterijala. MTF funkcija. Zrnatost i zrnjanje.
 13. Postupci dobivanja fotografske slike. Direktni postupak. Indirektni postupak. Negativ-pozitiv postupak. Negativ slika, negativ film, pozitiv slika, pozitiv film.
 14. Fotopapir, građa i svojstva. Primjena različitih gradacija fotopapira. Fotopapiri promjenjive gradacije.
 15. Digitalni fotoaparat. Vrste digitalnih fotoaparata. Digitalni fotoaparati s plošno poredanim CCD osjetljivim elementima. Digitalni fotoaparati s linearno poredanim CCD osjetljivim elementima. Stvaranje slike pomoću jednog i više osjetljivih CCD elemenata. Princip snimanja digitalnog fotoaparata. Foveon X3 senzor.

Vrste izvođenja nastave:

- | | | |
|--|---|---|
| predavanja <input checked="" type="checkbox"/> | laboratorijske vježbe <input checked="" type="checkbox"/> | obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> |
| seminari i radionice <input type="checkbox"/> | terenska nastava <input type="checkbox"/> | multimedija i mreža <input type="checkbox"/> |
| vježbe na računalima <input type="checkbox"/> | samostalni zadatci <input type="checkbox"/> | mentorski rad <input type="checkbox"/> |

ostalo:

Praćenje rada studenata:

- | | | |
|--|---|--|
| Pohađanje nastave <input checked="" type="checkbox"/> | Usmeni ispit <input checked="" type="checkbox"/> | Referat <input type="checkbox"/> |
| Aktivnosti u nastavi <input checked="" type="checkbox"/> | Esej <input type="checkbox"/> | Praktični rad <input type="checkbox"/> |
| Seminarski rad <input type="checkbox"/> | Istraživanje <input type="checkbox"/> | Portfolio <input type="checkbox"/> |
| Eksperimentalni rad <input type="checkbox"/> | Projekt <input type="checkbox"/> | |
| Pismeni ispit <input checked="" type="checkbox"/> | Kontin. provjera znanja <input checked="" type="checkbox"/> | |

ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Literatura:

Obavezna: Z. Tkalčević - Smetko; Fotografski procesi, Grafički fakultet, Zagreb, 1992. M. Langford; Advanced Photography, Focal Press, Oxford, 1999. T. Ang; Digitalna fotografija, Znanje, Zagreb, 2004.

Dopunska: London, Stone, Upton; Photography, Pearson Education, 2008

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Naziv kolegija: Teorija oblika

Nositelj kolegija: doc. dr. art. Vanda Jurković

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: doc. dr. art. Vanda Jurković

Seminari:

Vježbe:

Način izvođenja nastave: P

Satnica: 1+0+0

ECTS bodovi: 2 boda

Studijski program: Preddiplomski

Status: Obavezni / izborni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni

Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Ne

Ciljevi kolegija:

Ciljevi predmeta: Sadržaj ovog nastavnog predmeta ima za cilj upoznati studente sa općim zakonitostima oblikovanja koje će primijeniti u svojoj kreativnoj praksi. Svladavanje ovih sadržaja studentima će omogućiti jednostavniju primjenu zakonitosti vizualnog predočavanja, kao i slobodnog izričaja svojstvenim kreativnim pojedincima.

Preduvjet za upis kolegija: Položena Likovno-grafička kultura I

Preduvjet za polaganje kolegija: Redovito pohađanje nastave

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Prepoznavanje termina- pojmova iz područja teorije umjetnosti, poznavanje strukturalnih elemenata likovno-grafičkog rada mogućnost njihove usporedbe, tumačenje i analiziranje, povezivanje i zaključivanje primjenom naučenog

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Forma, pojam i karakteristike, kronologija istraživanja
2. Suvremeni doprinosi istraživanju forme i percepcije (osnovni zakon vizualne percepcije i zakon pregnance Analiza umjetničke forme. Pojam sloja imjetničke forme i materijalni ili fizički sloj
3. Dječji crtež i razvojni oblici. Subjektivna, objektivna i relativna jednostavnost. Visoka i niska strukturiranost stilova
4. Analiza umjetničke forme. Pojam sloja imjetničke forme i materijalni ili fizički sloj
5. Igra s materijalnim slojem
6. Fenomenalni ili plastički sloj i elementarna vizualna struktura
7. Elementarna struktura predodžbe i predododžbeni sustavi. Točka i ploha, sukcesivno i simultano čitanje
8. Plošni i tonski predododžbeni sustav
9. Linearna centralna i ostale perspektive. Rakursi
10. Linearni sustav i izvori inspiracije i metodologije predočavanja forme

11. Koloristički predodžbeni sustav i atmosferska perspektiva
12. Kompozicija i estetski zakoni
13. Tematski ili predmetni sloj - motivi
14. Semantički ili značenjski sloj
15. Znak i značenje . Dizajn i umjetnost.

Vrste izvođenja nastave:

predavanja <input checked="" type="checkbox"/>	laboratorijske vježbe <input type="checkbox"/>	obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/>
seminari i radionice <input type="checkbox"/>	terenska nastava <input type="checkbox"/>	multimedija i mreža <input type="checkbox"/>
vježbe na računalima <input type="checkbox"/>	samostalni zadatci <input checked="" type="checkbox"/>	mentorski rad <input type="checkbox"/>

ostalo:

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave <input checked="" type="checkbox"/>	Usmeni ispit <input type="checkbox"/>	Referat <input type="checkbox"/>
Aktivnosti u nastavi <input checked="" type="checkbox"/>	Esej <input type="checkbox"/>	Praktični rad <input type="checkbox"/>
Seminarski rad <input type="checkbox"/>	Istraživanje <input type="checkbox"/>	Portfolio <input type="checkbox"/>
Eksperimentalni rad <input type="checkbox"/>	Projekt <input type="checkbox"/>	
Pismeni ispit <input checked="" type="checkbox"/>	Kontin. provjera znanja <input checked="" type="checkbox"/>	

ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Pohađanje nastave , ispit

Literatura:

Obavezna: 1. J. Damjanov: Vizualni jezik i likovna umjetnost, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
 2. G. Julier: Encyclopedia of the 20th Century Design and Designers, Thames and Hudson, London, 1993. 3. A. Livingston: The Thames & Hudson Dictionary of Graphic Design and Designers, London, 1996. 4. E.H. Gombrich: The Science of Order, Cornell University Press, Ithaca, New York, 1979.
 5. R. Arnheim: Umetnost i vizualno opažanje, Univerzitet umetnosti u Beogradu, Beograd 1981. 6. H. Wölfflin: Temeljni pojmovi povijesti umjetnosti, Kontura, Zagreb, 1998. 7. Eduard Hanslick: O muzičko lepom, Beogradski grafički izdavački zavod, Beograd, 1977. 8. Henri Focillon: Život oblika, RR, Zagreb, 1995. 9. Arnold Hauser: Sociologija umjetnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1986. 10. Pirre Guiraud: Semiologija, Prosveta, Beograd, 1983.

Dopunska: 11. Matko Peić: Pristup likovnom djelu, Školska knjiga, Zagreb, 1969. 12. Marijan Jakubin: Osnove likovnog jezika i likovne kulture, Institut za pedagoška istraživanja Filozofskog fakulteta u Zagrebu, Zagreb, 1990. 13. Metka Kraigher-Hozo: Slikarstvo / metode slikanja / materijali, Svjetlost, Sarajevo, 1991. 14. H.H. Arnason: Povijest moderne umjetnosti, Stanek, Varaždin, 2009. 15. Dževad Hozo: Umjetnost multioriginala, Prva književna komuna, Mostar, 1988. Clair, J., Razmišljanje o stanju umjetnosti, Europski glasnik br 3, Zagreb, 1998. Focillon, H. Život oblika, "RR", Zagreb, 1995. Giro, P., Semiologija, Prosveta, Beograd, 1983.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Naziv kolegija: Likovno-grafička kultura II

Nositelj kolegija: doc. dr. art. Vanda Jurković

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: doc. dr. art. Vanda Jurković

Seminari: doc. dr. art. Vanda Jurković

Vježbe:

Način izvođenja nastave: P + S Satnica: 1+1

ECTS bodovi: 2boda

Studijski program: Preddiplomski Status: Obavezni / izborni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Ne

Ciljevi kolegija:

Sažetak predmeta Likovno grafička kultura II logički je nastavak nastavnog predmeta Likovno grafička kultura I. Sadržaj nastavnog predmeta obuhvaća nastavak praćenja umjetničkih stilova od 19. stoljeća sve do suvremenog doba sa svim analognim fenomenima vezanim uz umjetnost tog razdoblja. Cilj ovog nastavnog predmeta je zaokruženje teorijske podloge momentima najznačajnijih promjena umjetničkog stvaralaštva za potrebe kreativnog autorskog rada. Likovno grafička kultura ima za cilj stvoriti nužnu širinu u obrazovnom sustavu.

Preduvjet za upis kolegija: položena Likovno grafička kultura I

Preduvjet za polaganje kolegija: Seminarski rad

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Poznavanje razdoblja moderne i suvremene umjetnosti, prepoznavanje pojmova i riječi iz područja umjetnosti, usporedba stilova, tumačenje i analiziranje djela, povezivanje i zaključivanje primjenom naučenog

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. 1.Klasicizam i romantizam
2. 2.Nazarenci, Les Nabis, Prerafaeliti
3. 3.Realizam, Barbizonci, Pejzažno slikarstvo
4. 4.Impresionizam
5. 5. Kolorizam
6. 6.Postimpresionizam
7. 7.Simbolizam, Secesija, Art Deco
8. 8.Ekspresionizam, Apstraktni ekspresionizam
9. 9.Kubizam
10. 10.Apstraktno slikarstvo, Suprematizam
11. 11.De Stijl, Bauhaus

12. 12.Futurizam, Dadaizam, Nadrealizam
13. 13.Pop art, Hiperrealizam, fotografija
14. 14.Op art, konceptualna umjetnost, minimalizam
15. 15.Postmoderna, suvremena umjetnost

Vrste izvođenja nastave:

- | | | |
|--|--|---|
| predavanja <input checked="" type="checkbox"/> | laboratorijske vježbe <input type="checkbox"/> | obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> |
| seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> | terenska nastava <input type="checkbox"/> | multimedija i mreža <input type="checkbox"/> |
| vježbe na računalima <input type="checkbox"/> | samostalni zadatci <input type="checkbox"/> | mentorski rad <input type="checkbox"/> |

ostalo:

Praćenje rada studenata:

- | | | |
|--|--|--|
| Pohađanje nastave <input checked="" type="checkbox"/> | Usmeni ispit <input type="checkbox"/> | Referat <input type="checkbox"/> |
| Aktivnosti u nastavi <input checked="" type="checkbox"/> | Esej <input checked="" type="checkbox"/> | Praktični rad <input type="checkbox"/> |
| Seminarski rad <input checked="" type="checkbox"/> | Istraživanje <input type="checkbox"/> | Portfolio <input type="checkbox"/> |
| Eksperimentalni rad <input type="checkbox"/> | Projekt <input type="checkbox"/> | |
| Pismeni ispit <input checked="" type="checkbox"/> | Kontin. provjera znanja <input type="checkbox"/> | |

ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Pohađanje nastave, seminarski rad, esej, ispit

Literatura:

Obavezna:

1. H.W. Janson: Povijest umjetnosti, Stanek, 2003.
2. H.H. Arnason: Povijest moderne umjetnosti, Stanek, Varaždin, 2004.
3. E. Lucie-Smith: Vizualne umjetnosti dvadesetog stoljeća, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.
4. M. De Micheli: Umjetničke avangarde XX stoljeća, Nakladni zavod Matice Hrvatske, Zagreb, 1990.

Dopunska:

5. E.H. Gombrich: Povijest umjetnosti, Golden marketing, Zagreb, 1999.
6. G. Pischel: Opća povijest umjetnosti (1-3), Mladost, Zagreb, 1975.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Evaluacija od strane studenata (Anketa)

Naziv kolegija: Likovna praksa II

Nositelj kolegija: doc. dr. art. Vanda Jurković

Izvođači na kolegiju:

Predavanja:

Seminari:

Vježbe: akad. slikar-grafičar Damir Sobota

Način izvođenja nastave: V

Satnica: 0+0+3

ECTS bodovi: 2 boda

Studijski program: Preddiplomski

Status: Obavezni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni

Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Da

Ciljevi kolegija:

Pokazati kombinatorike u sustavnom predočavanju 2D forme. Ostvarenje dojma treće dimenzije koja je fikcija kod 2D forme i njezino ostvarenje počevši od strukture površine i još uvijek dvodimenzionalnog sustava, preko assamblage-a i reljefa sve do punog 3D (punog volumena). Konačni cilj je pokazati odnose 2D i 3D predodžbi kao rezultate fikcije i istine. Istovremeno se time na brojnim komparabilnim primjerima suvremene umjetnosti teoretski bavi Likovno-grafička kultura II koju prate ove vježbe. Sustav djelovanja 2D forme s jedne strane kroz povijesne stilove klasične umjetnosti i 3D forme kao intencije "istine" u primjeni se koristi u rasponu od psihološkog šoka publike do primjene u reklamama i multimediji. Ta je problematika obrađena temeljito teoretski u okviru kolegija Teorija oblika.

Preduvjet za upis kolegija: Položen kolegij Likovna praksa I

Preduvjet za polaganje kolegija: Redovito pohađanje nastave i odrađeni svi zadaci u mapi radova

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Primjena novih crtačkih i slikarskih tehnika i materijala, kreativno oblikovanje likovnog rješenja na zadanu temu, preoblikovanje viđenog motiva, upotreba novih alata, osmišljavanje rješenja primjenom naučenog, prezentacija kreativnih rješenja

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. 1. Vježba
Tema zadatka: slobodni predodžbeni sustav na primjeru anatomije - ljudske figure
Pristup: receptualni
Predodžbeni sustav: slobodni
Tehnika, sredstvo izražavanja: -olovka – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati anatomiju ljudske figure - gledanjem slikarskog anatomskog atlasa
Nivo opservacije: -studija – 1 rad
2. 2. Vježba
Tema zadatka : linearni i tonski predodžbeni sustav na primjerima anatomije - detalja (ruke, stopala, ...)
Pristup: receptualni i perceptualni
Predodžbeni sustav: linearni i tonski
Tehnika, sredstvo izražavanja: -olovka – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati anatomiju ljudske figure - gledanjem slikarskog anatomskog atlasa
Nivo opservacije : -studije – više radova
3. 3. Vježba
Tema zadatka : tonski predodžbeni sustav na primjeru studije glave
Pristup: receptualni i perceptualni
Predodžbeni sustav: tonski (modelacija)
Tehnika, sredstvo izražavanja: -olovka ili ugljen – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati glavne proporcije i anatomiju ljudske glave tonski - gledanjem slikarskog anatomskog atlasa ili modela (živog modela ili gipsanog odljeva).
Nivo opservacije: -studija – 1 rad
4. 4. Vježba
Tema zadatka: sumarna likovna zabilježka na primjeru – ljudske figure
Pristup: perceptivni
Predodžbeni sustav: slobodni
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: -olovka, ugljen, pero, kist – crtači papir, veličina standard: ne manji od standarda A – 5.
Zadatak :
Prikazati skicu, kroki (croquis) ljudske figure - gledanjem živog modela
Nivo opservacije : -skice – više radova
5. 5. Vježba
Tema zadatka : mjerenje i formalna sličnost na primjeru portreta.
Pristup: receptualni i perceptualni
Predodžbeni sustav : tonski (modelacija)
Tehnika, sredstvo izražavanja: -olovka ili ugljen ili kreda – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati proporcije ljudske glave i individualne osobine - gledanjem slikarskog anatomskog atlasa ili modela (živog modela ili gipsanog odljeva) tonskim sustavom (modelacijom).
Nivo opservacije : -studija – 1 rad
6. 6. Vježba put prema psihologiji
Tema zadatka: ekspresivni izraz na primjeru portreta (primarno psihologija)

- Pristup: slobodni
Predodžbeni sustav: slobodni
Tehnika, sredstvo izražavanja: -slobodni , veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati proporcije ljudske glave i posebno individualne osobine kao ekspresiju, psihologiju-
gledanjem modela (živog modela ili gipsanog odljeva)
Nivo opservacije : -slobodan
7. 7. Vježba
Tema zadatka : slobodna kombinatorika obrađenih predodžbenih sustava na primjeru
animalizma
Pristup: slobodni
Predodžbeni sustav: slobodni
Tehnika, sredstvo izražavanja: -slobodni, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati životinju u slobodnoj originalnoj interpretaciji, kao anatomsku studiju ili drugačije
Nivo opservacije : -slobodan
8. 8. Vježba
Tema zadatka : predodžbeni sustav svjetlo – sjena na primjeru mrtve prirode
Pristup: receptualni (karakteristična mrtva priroda baroknog slikarstva)
Predodžbeni sustav : svjetlo - sjena
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - ugljen, kist, a može i lavirani crtež (pero i kist),
tempera, akril – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati što sličnije izabranu reprodukciju
Nivo opservacije: -studija 1 rad
9. 9. Vježba
Tema zadatka : zadana -sfumato metoda
Pristup: receptualni (karakteristični za Leonarda) ili slobodan rad sa sfumatom!
Predodžbeni sustav - karakteristična metoda, sfumato
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - ugljen, kist, tempera, akril – crtači papir, veličina
standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati što sličnije izabranu reprodukciju sa sfumatom ili slobodnu interpretaciju sfumata!
Nivo opservacije: -studija 1 rad
10. 10. Vježba
Tema zadatka: predododžbeni sustav svjetlo - sjena u samostalnoj primjeni.
Pristup: slobodni, tema je slobodna, autorska (originalna)
Predodžbeni sustav: svjetlo - sjena,
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - ugljen, kist, tempera, akril – crtači papir, veličina
standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati metodom svjetla i sjene slobodno odabranu originalnu temu.
Nivo opservacije: -studija 1 rad
11. 11. Vježba
Tema zadatka: koloristički predododžbeni sustav (modulacija) na primjeru pejzaža
Pristup: receptivni
Predodžbeni sustav: koloristički
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - tempera, akril – crtači papir, veličina standard: od A –
3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati recepcijom metodu kolorističkog sustava prema odabranoj reprodukciji nekog djela
iz op arta (B. Riley) ili nekog impresionističkog pejzaža.

- Nivo opservacije : -studija 1 rad
12. 12. Vježba
Tema zadatka: koloristički predodžbeni sustav (modulacija) na primjeru granične simultane i sukcesivne čitljivosti (impresionizam).
Pristup: receptivni
Predodžbeni sustav: koloristički na primjeru impresionizma
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - tempera, akril – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati recepcijom metodu kolorističkog sustava prema odabranoj reprodukciji nekog impresionističkog pejzaža.
Nivo opservacije: -studija 1 rad
13. 13. Vježba
Tema zadatka : koloristički predodžbeni sustav (modulacija) na primjeru simultane čitljivosti, (poentilizmu),
Pristup: receptivni
Predodžbeni sustav: koloristički na primjeru poentilizma
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - tempera, akril – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati recepcijom metodu kolorističkog sustava prema odabranoj reprodukciji nekog poentilističkog rada.
Nivo opservacije: -studija 1 rad
14. 14. Vježba
Tema zadatka : koloristički predodžbeni sustav (modulacija) na primjeru sukcesivne čitljivosti, sa kloazonizmom (neoplasticizam), i bez „ograda“ (fauvizam ili slični stilovi)
Pristup: receptivni
Predodžbeni sustav: koloristički na primjeru nekog kolorističkog stila sa sukcesivnom čitljivošću forme.
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - tempera, akril – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati recepcijom metodu kolorističkog sustava prema odabranoj reprodukciji nekog kolorističkog rada sa sukcesivnom čitljivošću forme..
Nivo opservacije: -studija 1 rad
15. 15. Vježba
Tema zadatka: koloristički predodžbeni sustav (modulacija) na primjeru sukcesivne čitljivosti, (neoplasticizam, fauvizam ili slični stilovi)
Pristup: perceptualni ili konceptualni
Predodžbeni sustav: koloristički .
Tehnika, sredstvo izražavanja u izboru: - tempera, akril – crtači papir, veličina standard: od A – 3 do standarda B - 2
Zadatak :
Prikazati samostalno, originalnim radom, perceptualnim ili konceptualnim pristupom metodu kolorističkog sustava
Nivo opservacije: -studija 1 rad

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

ostalo: vježbe za štafelajom

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Aktivnosti u nastavi

Seminarski rad

Eksperimentalni rad

Pismeni ispit

ostalo:

Usmeni ispit

Esej

Istraživanje

Projekt

Kontin. provjera znanja

Referat

Praktični rad

Portfolio

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Redovito pohađanje nastave, mapa radova

Literatura:

Obavezna:

R. Arnheim: Umetnost i vizuelno opažanje, Univerzitet umetnosti u Beogradu, Beograd, 1981.

R. Arnheim : Vizuelno mišljenje, Univerzitet umetnosti u Beogradu, Beograd, 1985.

B. Barber : Škola crtanja, Mozaik knjiga, Zagreb, 2005.

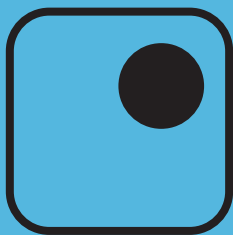
J. Damjanov: Vizualni jezik i likovna umjetnost, ŠK Zagreb, 1991.

S. Hodge : Portret, Leo commerce, Rijeka 2006.

Dopunska: katalozi s umjetničkih izložbi

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Evaluacija od strane studenata (Anketa)



GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB
SMJER: TEHNIČKO TEHNOLOŠKI
&
DIZAJN GRAF. PROIZVODA

II. SEMESTAR



PREDDIPLOMSKI STUDIJ

Zagreb, 10. 06. 2015.

IZBORNI KOLEGIJI

Izborni kolegiji II. semestra – za oba smjera

Engleski u struci 2

Njemački u struci 2

Digitalni multimedij 1

Informatika 2

Naziv kolegija: Engleski jezik u struci 2

Nositelj kolegija: Ana Nemec, prof.

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: Ana Nemec, prof.

Seminari: Ana Nemec, prof.

Vježbe:

Način izvođenja nastave: P + S Satnica: 1+1+0

ECTS bodovi: 3

Studijski program: Preddiplomski Status: Izborni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Za strane studente

Ciljevi kolegija:

Razlikovanje općeg jezika od stručnog jezika. Osvješčivanje važnosti poznavanja engleskoga jezika kao međunarodnoga jezika znanosti i tehnologije. Razvijanje usmene i pismene kompetencije u engleskom jeziku grafičke struke. Razvijanje tehnika čitanja stručnih tekstova karakteristične strukture i gramatičkih obrazaca. Usvajanje osnovne i najčešće stručne terminologije te jezičnih struktura i tekstualnih obilježja u jeziku struke. Proširivanje općeg i stručnog leksika. Razvijanje svijesti o mehanizmu funkcioniranja leksika s ciljem smanjivanja grešaka u produkciji usmenog i pisanog teksta. Stjecanje sposobnosti parafraziranja riječi, izraza, dijelova rečenice i čitavih rečenica. Ponavljanje i produblјivanje znanja iz područja gramatike. Poticanje samostalnosti u obrazovanju i radu na engleskom jeziku.

Preduvjet za upis kolegija: Predmet odslušan u srednjoškolskom obrazovanju. Poznavanje osnovne gramatike koja se obrađuje na srednjoškolskoj razini (vrste riječi, glagolska vremena, pasiv...), poznavanje ortografskih i fonetskih osobitosti engleskoga.

Preduvjet za polaganje kolegija: Ispitu mogu pristupiti studenti koji su ispunili obaveze koje uvjetuje kolegij (redoviti dolasci uz najviše 3 izostanka, pravovremeno predani svi eseji/zadaće/drugi radovi).

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Ponavljanje činjenica i spoznaja iz prethodnih cjelina, prepričavanje naučenoga sadržaja korištenjem usvojenih pojmova i struktura. Prepoznavanje i opisivanje struktura, reproduciranje definicija, nabrojavanje stavki unutar paradigmi. Izdvajanje ključnih informacija iz teksta, objašnjavanje riječi i struktura. Navođenje vlastitih primjera za gramatičke oblike, uspoređivanje istoznačnica i prepoznavanje i identifikacija aspekata po kojima se razlikuju. Sažimanje teksta na temelju natuknica, preoblikovanje sadržaja tekstova, izražavanje stava o problemu svojim riječima. Primjena usvojene terminologije i općeg leksika u konkretnim situacijama na razini govora i pisma. Ilustriranje teorije primjerima i predviđanje situacija. Samostalno tumačenje gramatičkih obrazaca na temelju stečenoga znanja.

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvodno predavanje i definiranje ciljeva kolegija
2. Rad na tekstu: Fotografija
3. Rad na stručnoj terminologiji iz područja fotografije
4. Kolokacije 1: Teorija
5. Kolokacije 2
6. Kriičko gledanje: Printing techniques
7. Rad na stručnom vokabularu iz područja tiskarskih tehnika
8. Kriičko čitanje: Andy Warhol and Pop Art
9. Sitotisk i Andy Warhol
10. Rad na tekstu: Tipografija 1
11. Projektna nastava: izrada glosara iz područja tipografije
12. Get it right 1: Tipične pogreške u engleskome
13. Get it right 2: Sinonimi?
14. Fraze i idiomi: Do you get my meaning?
15. Završetak nedovršenih vježbi; analiza predstojećeg ispita

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

ostalo: grupni rad

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Aktivnosti u nastavi

Seminarski rad

Eksperimentalni rad

Pismeni ispit

ostalo: prijevodi

Usmeni ispit

Esej

Istraživanje

Projekt

Kontin. provjera znanja

Referat

Praktični rad

Portfolio

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Normativno ocjenjivanje

Literatura:

Obavezna:

Macmillan English Dictionary ili neki drugi rječnik, English Grammar, materijali obrađeni na nastavi

Dopunska:

H. Kipphan et al., Handbook of Print Media, Springer, Berlin, 2001

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Testovi, zadaće, prijevodi, interakcija na nastavi

Naziv kolegija: Njemački jezik u struci 2

Nositelj kolegija: Ana Nemec, prof.

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: Ana Nemec, prof.

Seminari: Ana Nemec, prof.

Vježbe:

Način izvođenja nastave: P + S Satnica: 1+1+0

ECTS bodovi: 3

Studijski program: Preddiplomski Status: Izborni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Za strane studente

Ciljevi kolegija:

Osvješćivanje važnosti poznavanja njemačkoga jezika kao jezika države iz koje grafička struka vuče svoje korijene. Usvajanje osnovne i najčešće stručne terminologije te jezičnih struktura i tekstualnih obilježja u jeziku struke. Razvijanje usmene i pismene kompetencije u njemačkome jeziku grafičke struke. Razvijanje tehnika čitanja stručnih tekstova karakteristične strukture i gramatičkih obrazaca. Proširivanje općeg i stručnog leksika. Ponavljanje i produblјivanje znanja iz područja gramatike. Poticanje na samostalnost u obrazovanju i radu na njemačkome jeziku.

Preduvjet za upis kolegija: Poznavanje osnovne gramatike koja se obrađuje na srednjoškolskoj razini, poznavanje ortografskih i fonetskih osobitosti njemačkoga. Poznavanje osnova sadržaja koji se obrađuje, poznavanje osnovne stručne terminologije.

Preduvjet za polaganje kolegija: Ispitu mogu pristupiti studenti koji su ispunili obaveze koje uvjetuje kolegij (redoviti dolasci uz najviše 3 izostanka, pravovremeno predani svi eseji/zadaće/drugi radovi).

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Ponavljanje činjenica i spoznaja iz prethodnih cjelina, prepričavanje naučenoga sadržaja korištenjem usvojenih pojmova i struktura. Prepoznavanje i opisivanje struktura, reproduciranje definicija, nabranje stavki unutar paradigmi. Izdvajanje ključnih informacija iz teksta, objašnjavanje riječi i struktura. Navođenje vlastitih primjera za gramatičke oblike, uspoređivanje istoznačnica i prepoznavanje i identifikacija aspekata po kojima se razlikuju. Sažimanje teksta na temelju natuknica, preoblikovanje sadržaja tekstova, izražavanje stava o problemu svojim riječima. Primjena usvojene terminologije i općeg leksika u konkretnim situacijama na razini govora i pisma. Ilustriranje teorije primjerima i predviđanje situacija. Samostalno tumačenje gramatičkih obrazaca na temelju stečenoga znanja.

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvodno predavanje i definiranje ciljeva kolegija
2. Rad na tekstu: Fotografija
3. Rad na stručnoj terminologiji iz područja fotografije
4. Čitanje s razumijevanjem: Drucktechnik: Von der Schrift zur beweglichen Letter
5. Leksičke i gramatičke vježbe
6. Projektna nastava: Bildmanipulation
7. Pisanje eseja na obrađenu temu
8. Rad na tekstu: Bauhaus
9. Kritičko gledanje: Bauhaus i tipografija
10. Leksičke vježbe iz područja tipografije
11. Nebensätze, Sätze verbinden
12. Tipične pogreške u njemačkome
13. Studieren in Deutschland
14. Bewerbungen schreiben
15. Završetak nedovršenih vježbi; analiza predstojećeg ispita

Vrste izvođenja nastave:

predavanja <input checked="" type="checkbox"/>	laboratorijske vježbe <input type="checkbox"/>	obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/>
seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/>	terenska nastava <input type="checkbox"/>	multimedija i mreža <input type="checkbox"/>
vježbe na računalima <input type="checkbox"/>	samostalni zadatci <input checked="" type="checkbox"/>	mentorski rad <input type="checkbox"/>

ostalo: grupni rad

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave <input checked="" type="checkbox"/>	Usmeni ispit <input checked="" type="checkbox"/>	Referat <input checked="" type="checkbox"/>
Aktivnosti u nastavi <input checked="" type="checkbox"/>	Esej <input checked="" type="checkbox"/>	Praktični rad <input checked="" type="checkbox"/>
Seminarski rad <input type="checkbox"/>	Istraživanje <input type="checkbox"/>	Portfolio <input type="checkbox"/>
Eksperimentalni rad <input type="checkbox"/>	Projekt <input type="checkbox"/>	
Pismeni ispit <input checked="" type="checkbox"/>	Kontin. provjera znanja <input checked="" type="checkbox"/>	

ostalo: prijevodi

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Normativno ocjenjivanje

Literatura:

Obavezna:

Duden Universalwörterbuch ili neki drugi rječnik, Deutsche Grammatik, materijali obrađeni na nastavi

Dopunska:

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Testovi, zadaće, prijevodi, interakcija na nastavi

Naziv kolegija: Digitalni multimedij 1

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Klaudio Pap

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: izv. prof. dr. sc. Klaudio Pap

Seminari:

Vježbe: dr. sc. Maja Rudolf

Način izvođenja nastave: P + V Satnica: 2+0+2

ECTS bodovi: 5

Studijski program: Preddiplomski Status: Izborni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Za strane studente

Ciljevi kolegija:

Stjecanje temeljnih znanja o digitalnim multimedijским sastavnicama i mogućnostima njihove upotrebe. U ovom predmetu se proučava digitalni multimedij sa svim svojim osnovnim sastavnicama. Daju se osnovna znanja o digitalnom tekstu, digitalnoj slici, zvuku, videu i animaciji. Definiraju se osnove digitalnog četverca, digitalne pismovne linije i fonta kao uređenog skupa digitalnih četveraca. Objašnjava se definicija vektorske, piksel i rasterske slike. Matematička definicija Bezier krivulje i vrste spajanja u vektorskoj grafici. Definira se digitalna vektorska staza i njeni atributi za korištenje kao i digitalni slikovni element, njegovo višekanalno kodiranje nivoa sivoga i uređeno grupiranje u digitalnu sliku. Proučavaju se osnovne digitalne transformacije i filtriranja nad digitalnom slikom. Uvodi se histogram digitalne slike i njegovo korištenje za redistribuciju n-kanalnih kodiranih sivoća. Upoznavaju se osnove digitalnog rastriranja, digitalizacije boje u različitim sustavima boja, osnovne integracije teksta, slike, zvuka, videa i animacije u multimedijски sadržaj. Definiranje osnovnih HTML elemenata i atributa kao i CSS osnovnog seta naredbi i osnove korištenja za multimedijalno predočavanje sadržaja na web mediju.

Preduvjet za upis kolegija: Osnovno znanje rada na računalu

Preduvjet za polaganje kolegija: Odslušana predavanja, odrađene i kolokvirane vježbe.

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

- Vrednovanje karakteristika pripremljenih, tiskarskih, doradnih i multimedijalnih uređaja
- Klasifikacija različitih medija te prepoznavanje njihovih glavnih značajki ovisno o vrsti komunikacija
- Definiranje vrste i namjene poruke s obzirom na korisnika, formu i vrstu grafičkog medija;
- Korištenje alata i znanja o tehnološkim procesima i materijalima u oblikovanju, reprodukciji i distribuciji vizualne poruke
- Klasifikirati osnovne sastavnice digitalnog multimedija
- Razlikovati formate vektorske, piksel i rasterske slike
- Koristiti različite vrste kodiranja digitalnih informacija u različitim digitalnim medijima

- Koristiti grafičke alate za osnovnu obradu i integraciju digitalnih multimedijalnih sadržaja
- Razlikovati različite sustave digitalizacije boje u digitalnom multimedijalnom okruženju
- Koristiti programske alate za osnovne digitalne transformacije i filtriranja digitalnih slika
- Primjeniti osnove HTML i CSS tehnologije za jednostavna multimedijalna predočavanja na webu

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Predavanje: Osnovne definicije o digitalnom tekstu, digitalnoj slici, zvuku, videu i animaciji;
Vježbe: Osnove rada s fontom, editiranje, generiranje i instalacija (0.3 ECTS)
2. Predavanje: Definiraju se osnove digitalnog četverca, digitalne pismovne linije i fonta kao uređenog skupa digitalnih četveraca;
Vježbe: Osnove vektorske grafike i primjena tipografije u vektorskim programima (0.3 ECTS)
3. Predavanje: Definicija vektorske, piksel i rasterske slike;
Vježbe: Složeni oblici u vektorskoj grafici i sustavi boja (0.3 ECTS)
4. Predavanje: Matematička definicija Bezier krivulje i vrste spajanja u vektorskoj grafici;
Vježbe: Uvođenje piksel grafike u vektorsko okruženje (0.3 ECTS)
5. Predavanje: Definicija digitalne vektorske staze i njenih atributa za korištenje; Definicija digitalne vektorske staze i njenih atributa za korištenje;
Vježbe: Osnove 3D simulacije u vektorskom programu, Kolokvij (0.4 ECTS)
6. Predavanje: Digitalni slikovni element, njegovo višekanalno kodiranje nivoa sivoga i uređeno grupiranje u digitalnu sliku;
Vježbe: Osnove koloriranje monokromatskih slika, rad sa selekcijama i kanalima (0.3 ECTS)
7. Predavanje: Osnovne digitalne transformacije i filtriranja nad digitalnom slikom;
Vježbe: Osnove digitalnog retuša (0.3 ECTS)
8. Predavanje: Histogram digitalne slike i njegovo korištenje za redistribuciju n-kanalnih kodiranih sivoća;
Vježbe: Osnove fotomontaže (0.3 ECTS)
9. Predavanje: Upoznavaju se osnove digitalnog rastriranja;
Vježbe: Automatizacija obrada digitalnih sadržaja: *Actions* (0.3 ECTS)
10. Predavanje: Osnove digitalizacije boje u različitim sustavima boja;
Vježbe: Osnove višestraničnog preloma, master, stilovi, omatanje teksta oko slike (slobodni oblici), kolokvij (0.3 ECTS)
11. Predavanje: Osnove integracije teksta i slike;
Vježbe: Osnove višestraničnog preloma, master, stilovi, omatanje teksta oko slike (slobodni oblici) (0.3 ECTS)
12. Predavanje: Osnove integracije zvuka i videa u multimedijalni sadržaj;
Vježbe: Uvođenje videa, osnove izrezivanja sekvenci, spajanja sekvenci i dodavanje zvuka (0.4 ECTS)
13. Predavanje: Osnove animacije u multimedijalnom sadržaju;
Vježbe: Osnovne animacije
- frameovi, tweening. (0.4 ECTS)
14. Predavanje: Definiranje osnovnih HTML elemenata i atributa i CSS osnovnog seta naredbi;
Vježbe: HTML: forme i liste (0.4 ECTS)
15. Predavanje: Osnove multimedijalnog predočavanja sadržaja na web mediju.;
Vježbe: Uvođenje multimedijalnih sadržaja u web dokument, kolokvij (0.4 ECTS)

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

ostalo:

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

Praćenje rada studenata:

Pohađanje nastave

Aktivnosti u nastavi

Seminarski rad

Eksperimentalni rad

Pismeni ispit

ostalo:

Usmeni ispit

Esej

Istraživanje

Projekt

Kontin. provjera znanja

Referat

Praktični rad

Portfolio

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Normativno ocjenjivanje.

Literatura:

Obavezna:

K. Pap: Osnovna HTML pravila <http://www.klaudiopap.com/pretraznici-i-navigacija-na-webu/>
ed. John G. Webster, Multimedia Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering, V 37, 1999,
Multimedia, 1999.

Jesse S. Jin, Changsheng Xu, Min Xu, The Era of Interactive Media, ISBN 978-1-4614-3500-6, 2013.,
Springer

Dopunska:

V. Žiljak, K. Pap, POSTSCRIPT PROGRAMIRANJE GRAFIKE, FS, Zagreb, 1998. /2004. Tiskovno izdanje:
ISBN: 953 - 199 – 000, Elektr. izdanje: <http://free-zg.htnet.hr/kpap/>

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija:

Naziv kolegija: Informatika 2

Nositelj kolegija: prof. dr. sc. Antun Koren

Izvođači na kolegiju:

Predavanja: prof. dr. sc. Antun Koren

Seminari:

Vježbe: dr. sc. Tibor Skala

Način izvođenja nastave: P + V Satnica: 1 + 0 + 1

ECTS bodovi: 3

Studijski program: Preddiplomski Status: Izborni kolegij

Semestar izvođenja: Ljetni Broj semestra: II

Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku: Za strane studente

Ciljevi kolegija:

Usvajanje znanja o principima rada računalnog sustava, o principima projektiranja, izgradnje i održavanja informacijskog sustava, te s područjima primjene i trendovima razvoja informacijske tehnologije. Cilj kolegija je upoznati studente s modelima izgradnje informacijskog sustava i njegovom upotrebnom u poslovnom okruženju. Ukazat će se na različite aspekte primjene računala u optimizaciji poslovnih procesa i pri realizaciji sustava elektroničkog poslovanja. Definirat će se i opisati načini prezentacije rezultata obrade s naglaskom na primjenu multimedije, te razvoj i primjena prividne stvarnosti. Studenti će se upoznati i sa vrstama računalnih mreža, te osnovnim uređajima potrebnim za njihovu realizaciju. Koncept mreže proširit će se znanjima iz područja Interneta i njegovih tehnologija, internetskim servisima, načinom pronalaženja podataka na Internetu, te potrebnom infrastrukturu. Sigurnosti i zaštite informacijskih sustava temelj je primjene računala u korporativnim uvjetima. Razvit će se svijest o postojanju prijetnji i važnosti zaštite podatkovnog sadržaja. Definirat će se i objasniti mjere zaštite podatkovnog sadržaja, kao i konkretne mogućnosti njihove primjene. Na pragmatičkoj razini studenti će biti osposobljeni za rad u sustavima otvorenog koda.

Preduvjet za upis kolegija: položen kolegij Informatika 1

Preduvjet za polaganje kolegija: odrađene i kolokvirane vježbe

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

Studenti će biti sposobni: razumijeti i objasniti principe rada računalnog sustava analizirati i objasniti trendove razvoja informacijske tehnologije izraditi i prilagoditi prezentacije te koristiti osnovne mrežne servise na osnovi stečene informatičke pismenosti.

Sadržaj kolegija razrađen po tjednima nastave:

1. Uvodno predavanje. Uvod u predmet i objašnjenje načina rada. Upućivanje na nastavne sadržaje prezentirane na Internetu i u okviru LMS sustava Vrste informacijskih sustava, modeli izgradnje informacijskih sustava.
(0,333 ECTS)
2. Informacijski sustavi u pojedinim poslovnim područjima, informacijski sustav u području financija i računovodstva, proizvodni informacijski sustavi, informacijski sustavi nabave, informacijski sustavi prodaje, kadrovski informacijski sustavi. Elementi sustavske programske podrške, pojam operacijskog sustava, vrste i funkcije operacijskog sustava.
(0,333 ECTS)
3. Pristup izgradnji informacijskog sustava, životni ciklus informacijskog sustava, faze izgradnje informacijskog sustava, planiranje razvoja informacijskog sustava, analiza poslovnog sustava, oblikovanje informacijskog sustava, izrada informacijskog sustava, uvođenje u rad novog sustava, održavanje sustava.
(0,333 ECTS)
4. Elektroničko poslovanje uvjet za suvremeno poslovanje i ostvarivanje organizacije u suvremenim uvjetima, faze razvoja elektroničkog poslovanja, poslovanje tvrtke s tvrtkom (B2B), poslovanje tvrtke s krajnjim korisnikom (B2C), poslovanje krajnjeg korisnika s tvrtkom (C2B), poslovanje krajnjeg korisnika s krajnjim korisnikom (C2C). Blok dijagrami i dijagrami tijekom podataka, numeričko kodiranje.
(0,333 ECTS)
5. Tekstualno prikazivanje sadržaja, uključivanje zvuka u opis i prikaz sadržaja, grafičko prikazivanje, multimedij u prikazu sadržaja. Pojam multimedije, multimedij kao tehnologija, multimedij kao komunikacijski fenomen, razvoj multimedijskih sustava komuniciranja, hipertekst i hipermedija za nelinearno kretanje sadržajem, informatičko poimanje multimedije, prividna stvarnost, elementi za izgradnju prividne stvarnosti.
(0,333 ECTS)
6. Multimedij u prikazivanju i povezivanju činjenica u funkciji učenja, prividna stvarnost korak prema kinetičkom pamćenju, multimedija kao uvjet efikasne realizacije cjeloživotnog učenja, multimedijski opis realnog sustava u zamjenu za pojmovnu sliku opisa realnog sustava. Proračunske tablice, jednostavne baze podataka.
(0,333 ECTS)
7. Elementi sustava digitalnog komuniciranja, prijenos podataka u mreži računala, tehnološki aspekti mreže računala, potrebni elementi za izgradnju mreže računala, računala, komunikacijski kanali, komunikacijski adapteri, komunikacijski protokoli, operacijski sustav za upravljanje mrežom. Sastavni dijelovi, uloga računala u komunikaciji.
(0,333 ECTS)
8. Vrste mreža računala, lokalne mreže, regionalne mreže, mreže širokog područja, topologije mreže računala, povezanost topologije i organizacijskih rješenja u poslovnom sustavu, telematički servisi. Korisničko sučelje, tehnološki aspekti mreže računala.
(0,333 ECTS)
9. Pojam Internet komunikacije, nastanak i razvitak Interneta, princip rada Interneta, obilježja Interneta, elementi i topologija Interneta, Internet servisi i njihova primjena u poslovanju. Internetski servisi, elektronička pošta, diskusijske skupine, distribucijske liste, prijenos podataka na daljinu. Web infrastruktura, područja primjene, daljnji razvoj Interneta. Uvjeti Internet poslovanja, razvoj i područja primjene. Principi prijenosa podataka u mreži računala.
(0,333 ECTS)
10. Sustavi i načini za pronalaženja podataka na Internetu, tematski katalozi, tražilice, načini postavljanja upita pomoću tražilica, osnovni logički operatori, postavljanje fraza na tražilice, zamjenski operatori, strukturno pretraživanje, pretraživanje po vrstama datoteka, metatražilice, inteligentni agenti, alternativni načini pretraživanja, strategije pretraživanja,

vrednovanje pronađenih sadržaja, prema instituciji, prema poznatom i priznatom autoru, prepoznavanje referentne literature.

(0,333 ECTS)

11. Primjena Internet tehnologije u funkciji učenja, hipertext, hipermedia, primjena ICT u poučavanju, učenje na daljinu, mješoviti sustavi poučavanja. Područja primjene informacijskih tehnologija.
(0,333 ECTS)
12. Pojam zaštite informacijskog sustava, pojam sigurnosti informacijskog sustava, razlozi izgradnje sustava zaštite informacijskog sustava, pojam kompjutorskog kriminala, izvori i oblici prijetnji informacijskom sustavu, priroda kao izvor prijetnje, čovjek s atribucijom namjernosti, čovjek s atribucijom nenamjernosti, tehnička sredstva kao izvor prijetnji.
(0,333 ECTS)
13. Koraci u izgradnji sustava sigurnosti poslovnog informacijskog sustava, definiranje politike sigurnosti informacijskog sustava, odabir strategija izgradnje sustava sigurnosti informacijskog sustava, odabir nositelja odgovornosti za izgradnju sustava sigurnosti, odabir pristupa u načinu realizacije sustava sigurnosti.
(0,333 ECTS)
14. Procjena značaja podatkovnog sadržaja poslovnog sustava, vanjski čimbenici značaja podatkovnog sadržaja, unutrašnji čimbenici značaja podatkovnog sadržaja, procjena oblika i intenziteta prijetnji podatkovnom sadržaju obzirom na procijenjeni značaj, procjena rizika o pojedinom sadržaju, kvantitativne mjere procjene i kvalitativne mjere procjene. Odabir mjera zaštite.
(0,333 ECTS)
15. Mjere zaštite informacijskih sustava, materijalni nositelj kao mjera zaštite, programske mjere zaštite, zaštita na razini operacijskog sustava, zaštita na razini aplikativne programske potpore, sigurnosna kopija s promjenom materijalnog nositelja kao mjera zaštite, zaštita kriptografskim mjerama zaštite, simetrični kriptosustavi, asimetrični sustavi kriptiranja, funkcija digitalnog potpisa, načini ostvarivanja digitalnog potpisa, zaštita od virusa, tehničke mjere zaštite, fizičke mjere zaštite, organizacijske mjere zaštite, mjere zaštite iz oblasti prava. Provjera valjanosti poduzetih mjera zaštite.
(0,333 ECTS)

Vrste izvođenja nastave:

predavanja

seminari i radionice

vježbe na računalima

laboratorijske vježbe

terenska nastava

samostalni zadatci

obrazovanje na daljinu

multimedija i mreža

mentorski rad

ostalo:

Praćenje rada studenata:

pohađanje nastave

aktivnosti u nastavi

seminarski rad

eksperimentalni rad

usmeni ispit

istraživanje

projekt

kontin. provjera znanja

referat

praktični rad

portfolio

Vrsta pismenog ispita:

Zadaci esejskog tipa

Zadaci objektivnog tipa (moguć odabir više stavki):

Zadaci dosjećanja i nadopunjavanja

Zadaci alternativnog izbora

Zadaci višestrukog izbora

Zadaci povezivanja i sređivanja

Zadaci rješavanja problema

Ostalo:

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu:

Normativno ocjenjivanje (ispitivanje dulje i i ispituju se veće cjeline, zadaci, prosječne težine)

Ostalo:

Praćenje vlastitog rada (evaluacija procesa poučavanja):

Evaluacija od strane studenata (Anketa)

Izrada rubrika u kojima se utvrđuju kriteriji za ocjenjivanje (skala od 1 - 4)

Ostalo:

Literatura:

Obavezna:

Vlatko Čerić ... et al. Informacijska tehnologija u poslovanju.

Dobrinić, D. et al. Izravni marketing. TIVA Tiskara, Varaždin, 2005.

Stair, R.M.; Reynolds, G.W. Principles of Information Systems. 8th ed. Thomson, Boston, 2008.

Rainer, R.K.Jr.; Turban, E.; Potter, R.E. Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business. Wiley, Hoboken, 2006.

Dopunska: