

# fiziku u grafičkoj tehnologiji

Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

Fizika 1

Fizika 2

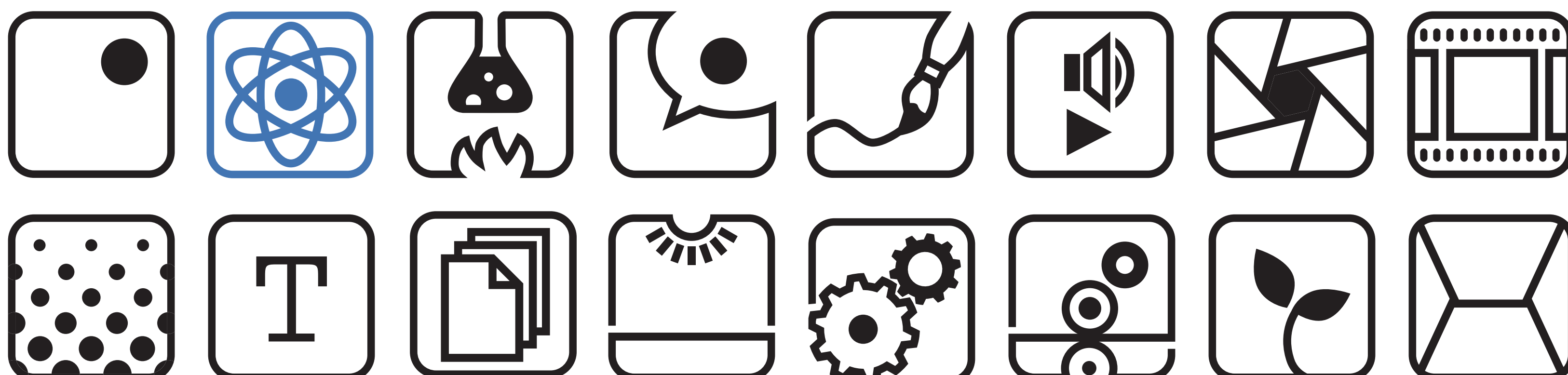
Fizika u grafičkoj tehnologiji

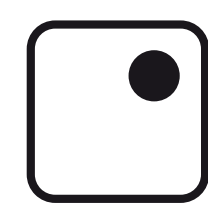
Holografija

Optičke metode ispitivanja tiskovnih površina

Uvod u teoriju eksperimentalnog rada

Na katedri fizike studenti steču znanje o osnovnim zakonitostima iz područja opće i kvantne fizike; mehanike, kalorike, termodinamike, optike, elektromagnetizma, pojave refleksije, apsorpcije, transmisije, zračenja primarnih izvora elektromagnetskih valova, reemisija sekundarnih izvora, objašnjenja pripadnih spektara. Nastavni sadržaj predstavlja osnovu za razumijevanje fizikalnih pojava u grafičkim procesima i stoga su detaljnije obrađeni sadržaji vezani uz usvajanje znanja iz grafičkih zakonitosti. Na višim godinama studija studenti imaju mogućnost stjecanja osnovnog znanja iz područja holografije i mogućnosti njene primjene u grafičkoj industriji s naglaskom na fizikalne principe kojima se treba rukovoditi u dizajniranju, proizvodnji i primjeni holograma.





# kemiju u grafičkoj tehnologiji

Koje kolegije mogu upisati?

Kemija 1

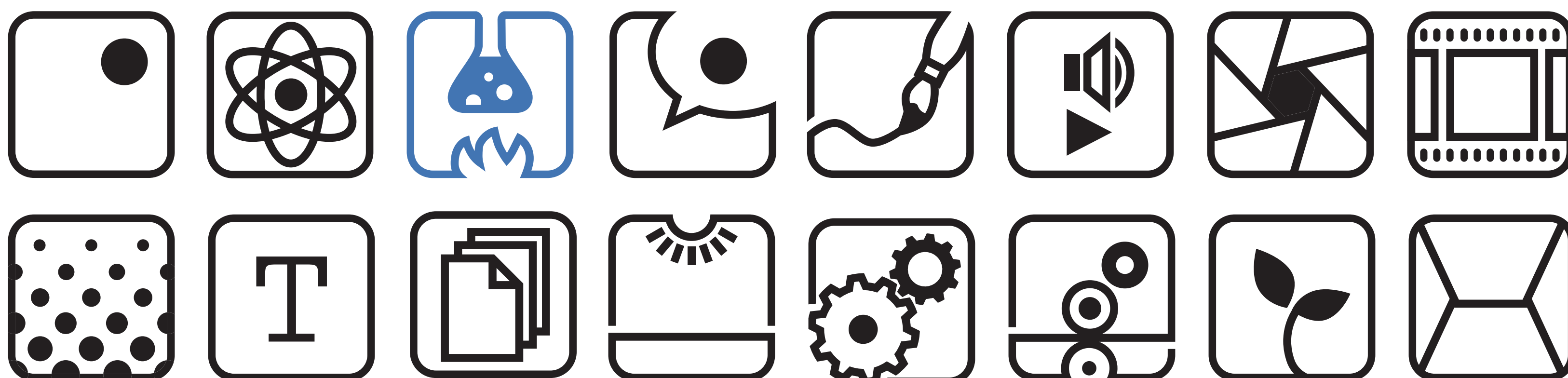
Kemija 2

Kemija u grafičkoj tehnologiji

Koja znanja i vještine mogu steći?

Kemija je sve što nas okružuje. Voda koju pijete, hrana kojom se hranite, olovka kojom pišete, odjeća koju nosite to je sve sastavljeno od čestica bez kojih svijet danas ne bi postojao. Da li znate kako možete otkriti da li je voda koju pijete ispravna, zbog čega nastaje kamenac, zašto limun ima kiselkasti okus, a naranča slatkasti, zašto se neke boje bolje uklanjaju, a neke lošije, u čemu se razlikuju pojedine vrste papira, kako mi možemo pridonjeti smanjenju onečišćenja okoliša? E pa dragi studenti budite inovativni i kreativni te uđite u svijet kemije!

Katedra za kemiju u grafičkoj tehnologiji vam pruža dodir sa svijetom ispitivanja, istraživanja, eksperimentiranja tj. omogućava vam da prenesete svoje znanje na rješavanje neke problematike, da dođete do cilja koji ste postavili, da vidljivo vidite svoje rezultate. Također vam je omogućen rad u laboratoriju, korištenje raznih kemikalija i pribora, te rad na različitim uređajima, pH – metar, turbidimetar, kolorimetar, TOC, itd. Katedra za grafičku tehnologiju bavi se različitim ispitivanjima, obradom otpadnih voda grafičke industrije, adsorpcijom na zeolite, biosorbense, ispitivanja različitih vrsta papira, čime se uveliko pridonosi znanosti. Vi također možete sudjelovati u tim istraživanjima, pri izradi završnih i diplomskih radova, biti dio nas i ostaviti zapisani trag na Katedri za kemiju u grafičkoj tehnologiji.



# komunikologiju

Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

Komunikologija

Upoznavanje s temeljnim spoznajama komunikologije, te učincima različitih vrsta komuniciranja u društvu.

Vizualne komunikacije

Stječu se znanja o načinima na koje koristimo i razumijemo vizualne informacije, kako stvaramo značenje.

Komunikologija grafičkog dizajna

Savladavanje metodoloških postupaka potrebnih za evaluaciju i vrednovanje grafičkih komunikacijskih poruka.

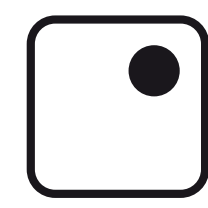
Poslovna komunikologija

Vještine poslovnog komuniciranja, pisane poslovne komunikacije, bontona, interkulturalne poslovne komunikacije.

Medijska komunikacija

Ovladavanje temeljnim elementima teorijskog razumijevanja i kritičkog promišljanja masovnih medija i masovne komunikacije.





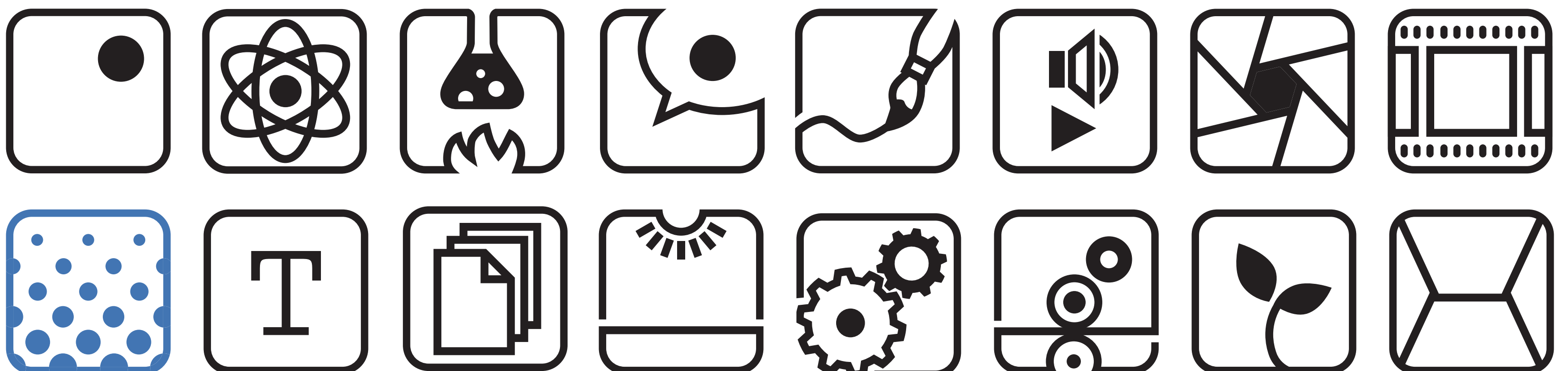
# reprodukcijisku fotografiju

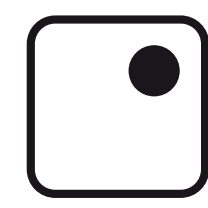
Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

Reprodukcijiska fotografija 1  
Reprodukcijiska fotografija 2  
Reprodukcija slikovnih informacija  
Boja u digitalnom okruženju  
Primjena digitalne fotografije u reprodukcijiskim medijima

Katedra za reprodukcijisku fotografiju se bavi snimanjem i obradom slika, mjerenjima koji su vezani uz osiguravanje kvalitete u tehnološkim procesima i sustavima za upravljanje bojama kod digitalnog procesiranja slika. Studenti na računalima, u malim grupama, rade u programima u kojima se obrađuju slike i radi prijelom. Takve datoteke se danas koriste za slanje tiskarama, gdje se koriste za izradu tiskovnih formi.





# tiskovne forme

Koje kolegije mogu upisati?

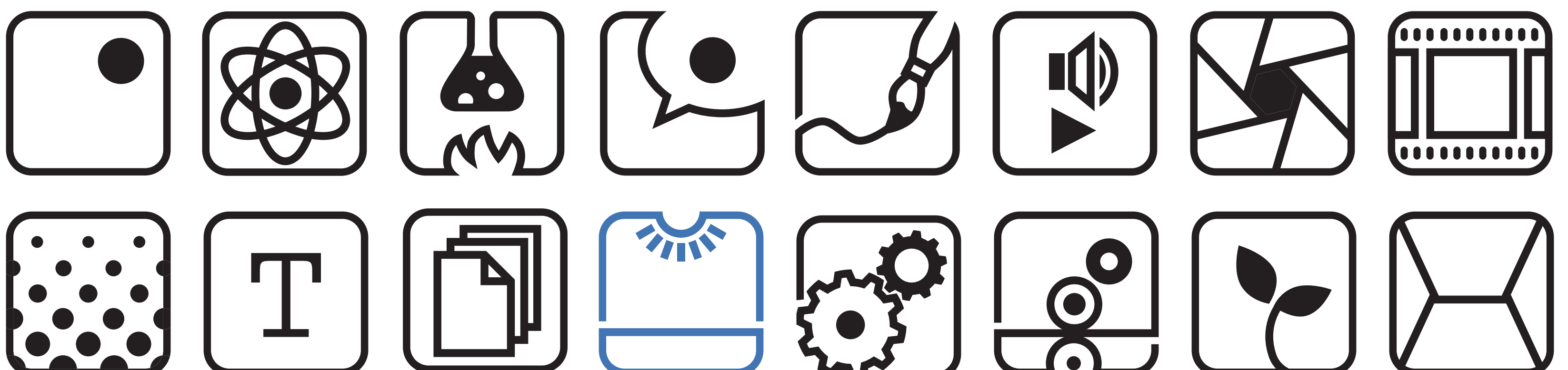
Koja znanja i vještine mogu steći?

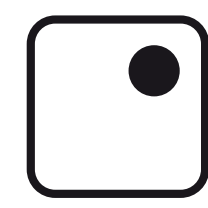
Tiskovne forme 1  
 Tiskovne forme 2  
 Standardizacija tiskovnih formi  
 Fotoosjetljivi kopirni slojevi u grafičkoj industriji  
 Površinske pojave na tiskovnim formama  
 CtP tehnologija

Većina sustava grafičke reprodukcije ostvaruje se kroz tiskane medije. Temelj svake tehnike tiska je tiskovna forma bilo da je materijalna ili virtualna. U tiskarskom procesu tiskovna forma je najčešće materijal čija je površina obrađena sa svrhom selektivnog prihvaćanja tiskarskog bojila.

Na katedri tiskovnih formi studenti stjeću znanja o materijalima od kojih se izrađuju tiskovne forme i njihovoj fizikalnoj-kemijskoj obradi te se praktično upoznaju sa najsuvremenijim mjernim metodama praćenja proizvodnih procesa. Kroz kolegije na katedri upoznaje se uloga i utjecaj tiskovnih formi na prenos vizualnih informacija u sustavima grafičke reprodukcije.

Temeljem skupljenih znanja, student može samostalno sudjelovati u procesima kontrole i osiguravanja kvalitete tiskovnih formi, što u konačnici dovodi do poboljšanja kvalitete grafičke proizvodnje i boljoj afirmaciji na tržištu.





# grafičke strojeve

Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

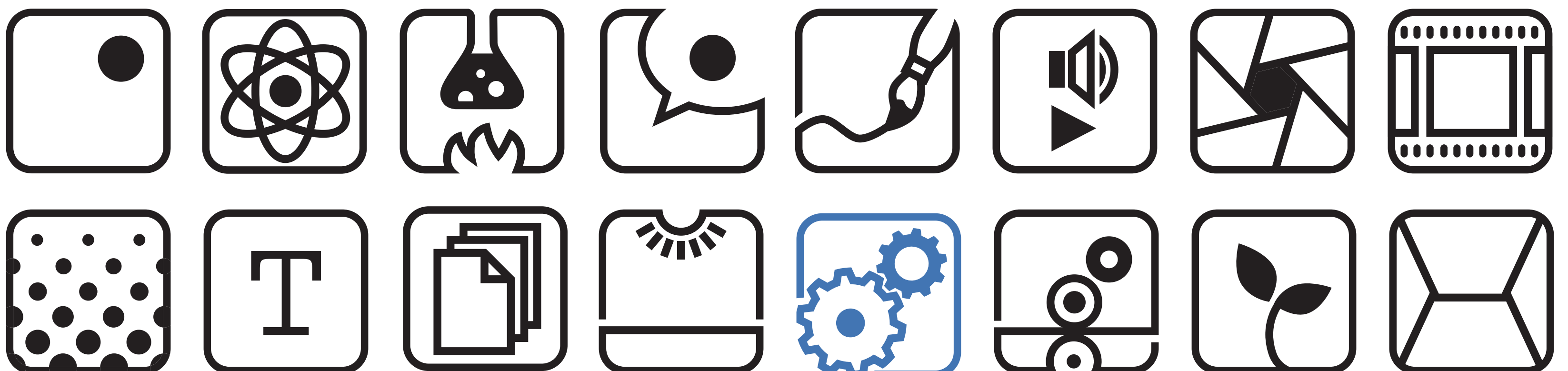
Grafički strojevi 1  
 Grafički strojevi 2  
 Automatika i održavanje grafičkih strojeva  
 Reinžinjeriing u grafičkoj proizvodnji  
 Kontrola kvalitete  
 Odabrana poglavlja upravljanja kvalitetom  
 Kontrola i osiguranje kvalitete u grafičkoj proizvodnji  
 Pakiranje

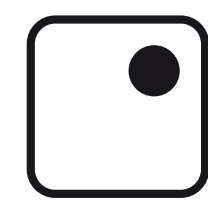
Upoznavanje s principima rada grafičkih strojeva. Stjecanje znanja o pogonskim mehanizmima, sklopovima i dijelovima strojeva koji se koriste u grafičkoj proizvodnji.

Upoznavanje sa sustavima automatizacije i regulacije parametara proizvodnih procesa. Stjecanje znanja o sustavima održavanja i priprema za donošenje stručnih odluka vezanih uz održavanje strojnog parka.

Upoznavanje s dinamičkim procesima u grafičkim poduzećima. Priprema za donošenje odluka o reorganizaciji strojnog parka.

Upoznavanje s klasičnim metodama kontrole kvalitete. Definiranje ciljanih vrijednosti i tolerancija ključnih parametara procesa. Primjena klasičnih metoda kontrole kvalitete na procese grafičke proizvodnje. Normizacija i norme u grafičkoj proizvodnji.





# materijale u grafičkoj tehnologiji

Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

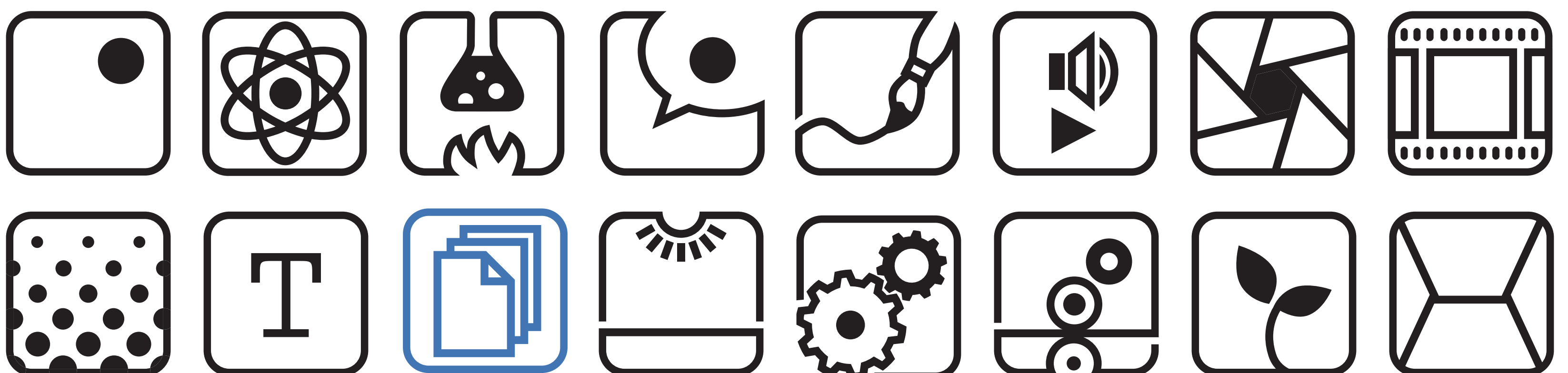
Papir  
Tiskarske boje  
Polimerni materijali  
Primjena i ispitivanje grafičkih materijala  
Grafički materijali konvencionalnog i digitalnog tiska  
Restauriranje i konzerviranje papira  
Razvoj tiskarstva  
The History of Printing

Kroz navedene kolegije studenti stječu temeljna znanja o grafičkim materijalima konvencionalnog i digitalnog tiska: papirima, tiskarskim bojama, polimernim materijalima.

Usvajaju vještine ispitivanja fizikalnih i kemijskih svojstava papira i tiskarskih boja, uče o njihovoj interakciji i primjeni. Također, stječu saznanja o izboru optimalne kombinacije tiskarske boje i tiskovne podloge za svaku pojedinu tehniku tiska. Educira ih se o svojstvima različitih novih materijala u grafičkoj tehnologiji, upoznaju se s inovativnim grafičkim materijalima.

Usvajaju saznanja vezana za restauraciju i konzerviranje papira.

Kroz kolegij Povijest tiskarstva kod studenata se osvještava vrijednost nacionalne kulturne, a posebno pismene baštine u europskim i svjetskim civilizacijskim relacijama.



# tisak

## Koje kolegije mogu upisati?

### 1. Preddiplomski studij:

Tisak 1 - izv. prof. dr. sc. Nikola Mrvac

Upravljanje ofsetnim tiskom - doc. dr. sc. Igor Zjakić

Glavne tiskarske tehnike - prof. dr. sc. Stanislav Bolanča

Male tiskarske tehnike - prof. dr. sc. Stanislav Bolanča

Tisak i dizajn - izv. prof. dr. sc. Nikola Mrvac

### 2. Diplomski studij:

Poslovni i zaštitni tisak - doc. dr. sc. Igor Zjakić

Digitalni tisak - prof. dr. sc. Stanislav Bolanča

Tehničko uređenje i vođenje naklade

- doc. dr. sc. Igor Zjakić

Optimalizacija tiskarskog sustava

- izv. prof. dr. sc. Nikola Mrvac

Tisak ambalaže - prof. dr. sc. Stanislav Bolanča

Mjeriteljstvo u tisku

- doc. dr. sc. Igor Zjakić i dr. sc. Igor Majnarić

### 3. Doktorski studij:

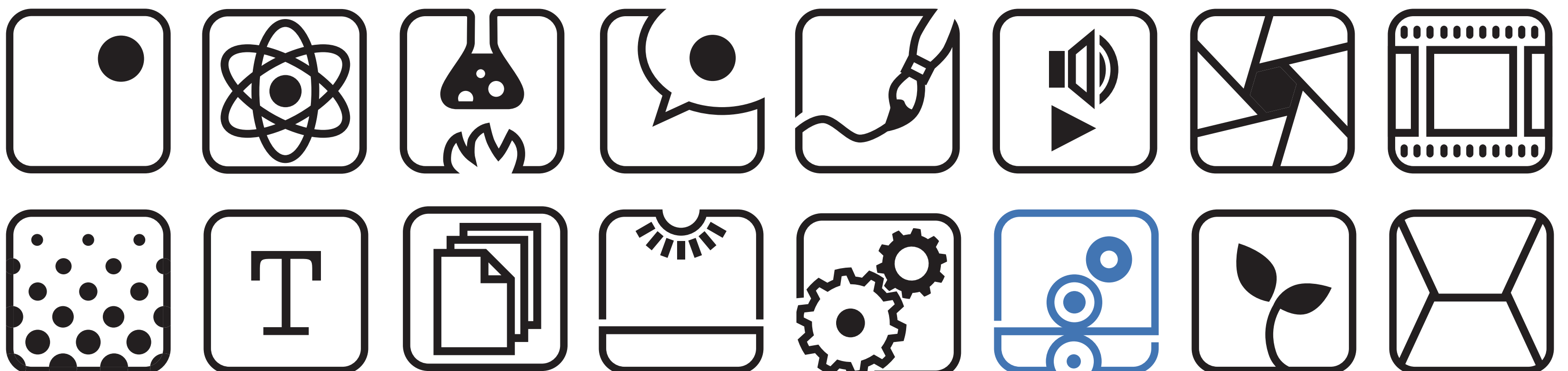
Napredni tiskarski sustavi - doc. dr. sc. Igor Zjakić

Prezentacija informacija - izv. prof. dr. sc. Nikola Mrvac

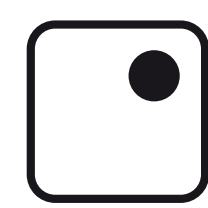
Rasterski elementi u tisku - prof. dr. sc. Stanislav Bolanča

## Koja znanja i vještine mogu steći?

- temeljna teoretska znanja o najzastupljenijim tehnikama tiska u svijetu
- ovladavanje modernim digitalnim tiskarskim tehnologijama
- upoznavanje tehnologije na konkretnim strojevima i mjernoj opremi
- uporaba programa za obradu slika, crteža, teksta i za oblikovanje dokumenta
- kontrola kvalitete gotovog proizvoda
- znanje iz područja poslovnog i zaštitnog tiska (problem krivotvorenja različitih grafičkih proizvoda, vrijednosnih papira,...)
- praćenje trendova znanosti i tehnologije







# ambalažu, knjigoveštvo i projektiranje

Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

Uvod u grafičku tehnologiju

Knjigoveštvo 1

Ambalaža 1

Knjigoveštvo 2

Ambalaža 2

Projektiranje grafičkih proizvoda

Ručni uvez knjige

Ručna izrada kutije

Ambalaža i tehnologija

Uvod u grafičku tehnologiju. Razvoj grafičke proizvodnje od početaka do suvremene industrijske velikoserijske proizvodnje. Definiranje tehnoloških koraka pripreme, osnovne i završne proizvodnje. Kvaliteta, ispitivanje i održavanje kvalitete u proizvodnji. Upoznavanje oblika proizvoda knjigoveštva, ambalaže i prerade papira.

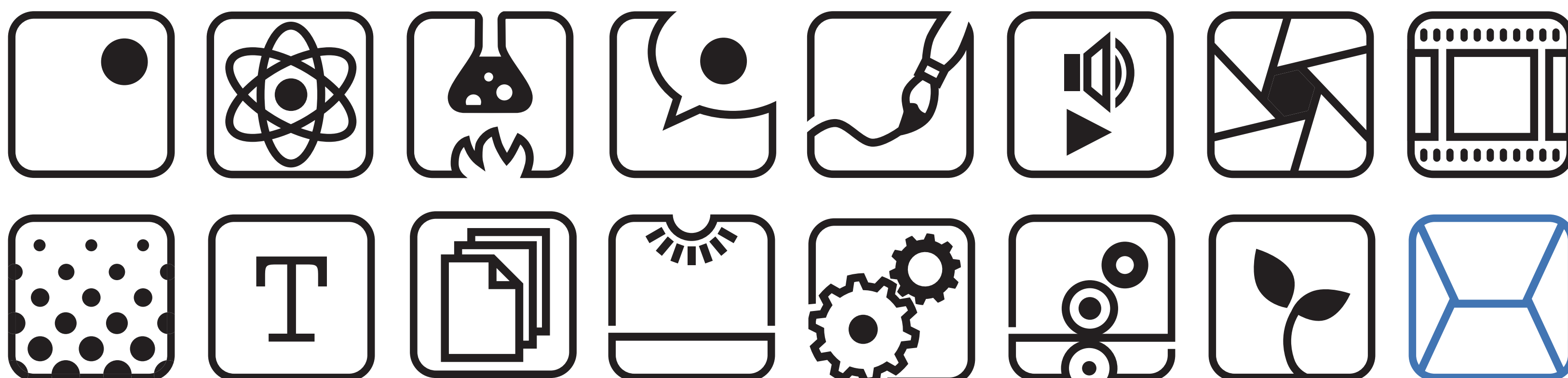
Ambalaža. Osnovna podjele, vrste i materijali za ambalažu. Tehnološki koraci u izradi kutije i vrećice.

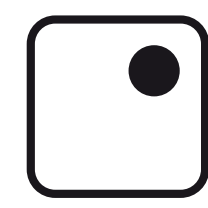
Ručna izrada kutije. Stjecanje vještina i iskustava u izradi različitih oblika kutija koristeći različite vrste materijala i alata.

Knjigoveštvo. Tehnološki koraci u izradi meko i tvrdo uvezane knjige.

Ručni uvez knjige. Stjecanje novih vještina i iskustava u izradi meko i tvrdo uvezane knjige, koristeći različite vrste materijala i alata.

Projektiranje grafičkih proizvoda. Projektiranje novih pogona i raspored osnovnih, pratećih i pomoćnih tehnologija. Standardi u suvremenoj industrijskoj proizvodnji u odnosu na čovjeka i opremu.





# zaštitu okoliša

## Koje kolegije mogu upisati?

## Koja znanja i vještine mogu steći?

Sustav upravljanja okolišem

Znanja su iz područja: održivosti i upravljanja okolišem u proizvodnji; grafičke reprodukcije - procjene rizika i utjecaja na kvalitetu okoliša; radnog okoliša kao integralnog elementa strategije razvoja

Ambalaža i okoliš

Znanja su iz područja: ekologije i životnog ciklusa ambalažnog proizvoda, alata ekološke valorizacije, ekološkog otisaka, ambalaže kao poticajnog elementa ekološke poruke

Industrija i okoliš

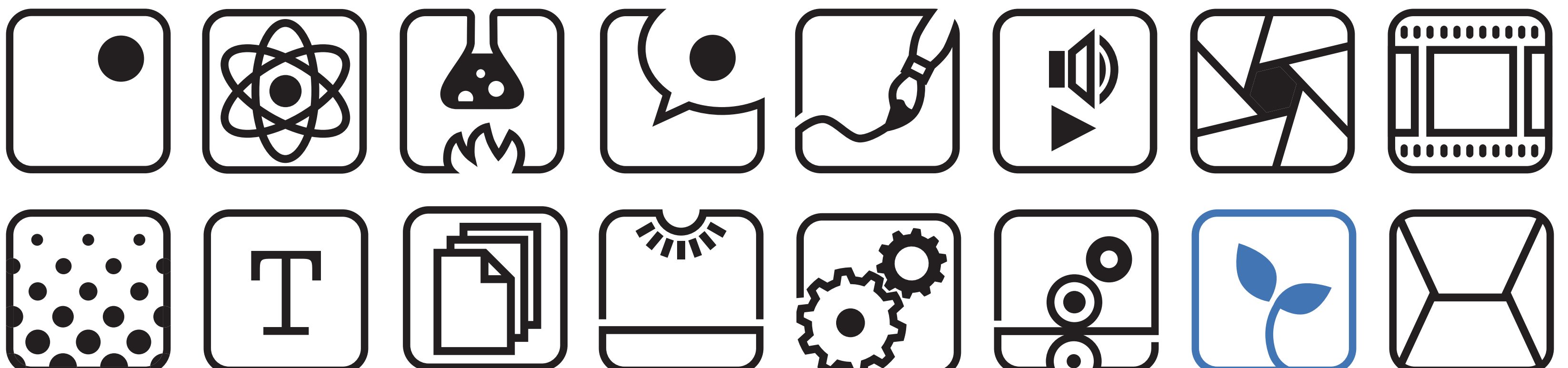
Znanja su iz područja: procesa grafičke tehnologije te pratećih industrija i mogućih utjecaja na okoliš; razvoja novih tehnika i medija – ekološkog aspekta i valorizacije; održivog razvoja; industrijske ekologije; najboljih primjenjivih tehnika

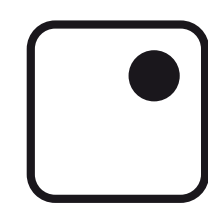
Znanost o okolišu i dizajn

Znanja su iz područja: globalne problematike okoliša i održivog dizajna; alata koji uključuju ekološku podršku u kreaciji grafičkog proizvoda

Dizajn i okoliš

Znanja su iz područja: dizajna u funkciji ekološke održivosti; obnovljivih i bio kompatibilnih izvora sirovina; energije; ekoloških karakteristika materijala i grafičke reprodukcije; dizajna za ponovno korištenje i recikliranje





# likovnu kulturu i grafički dizajn

Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

Preddiplomski studij

Likovno grafička kultura 1, Likovno grafička kultura 2

Teorija oblika

Likovna praksa 1, Likovna praksa 2

Likovna praksa 3, Likovna praksa 4

Originalna grafika 1, Originalna grafika 2

Originalna grafika 3, Originalna grafika 4

Dizajn grafičkih medija 1

Sociologija dizajna

Grafički dizajn 1, Grafički dizajn 2

Diplomski studij

Dizajn grafičkih medija 2

Grafički dizajn 3, Grafički dizajn 4

Realizacija idejnih rješenja 1

Realizacija idejnih rješenja 2

Web dizajn 1, Web dizajn 2

Pokretna grafika

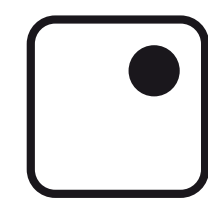
Dizajn odabranog grafičkog proizvoda

Studenti se upoznaju sa općim zakonitostima oblikovanja koje će primijeniti u svojoj kreativnoj praksi, te ovladavaju pojmovima i rječnikom s područja umjetnosti. Proširuju svoje znanje o predodžbenim sustavima putem grafičkih tehnika, te izučavaju dizajnersku praksu oblikovanja i uređivanja grafičkih medija. Primjena metoda u prikupljanju podataka, analiza i razumijevanje vizualne komunikacije omogućava stjecanje vještina u izradi prototipa za testiranja dizajnerskih rješenja neovisno da li je riječ o grafičkom ili elektoničkom mediju.

Programski zahtjevi usmjereni su prvenstveno analizi i redizajnu gotovih rješenja grafičkih medija, kao i rješenja znakova, zaštitnih znakova/logotipa u okviru knjige standarda. Na taj se način studenti osposobljavaju za prezentaciju svojih ideja i rješenja u zahtjevima javnih natječaja na području grafičkog dizajna i web dizajna.

Studenti stječu vještinu prilagođavanja idejnih rješenja tehnološkom procesu izrade grafičkog medija.





# primijenjenu i umjetničku fotografiju

Koje kolegije mogu upisati?

Primijenjena fotografija 1  
Primijenjena fotografija 2  
Umjetnička fotografija 1  
Umjetnička fotografija 2  
Osnove primijenjene fotografije  
Tehnike ispisa digitalne fotografije

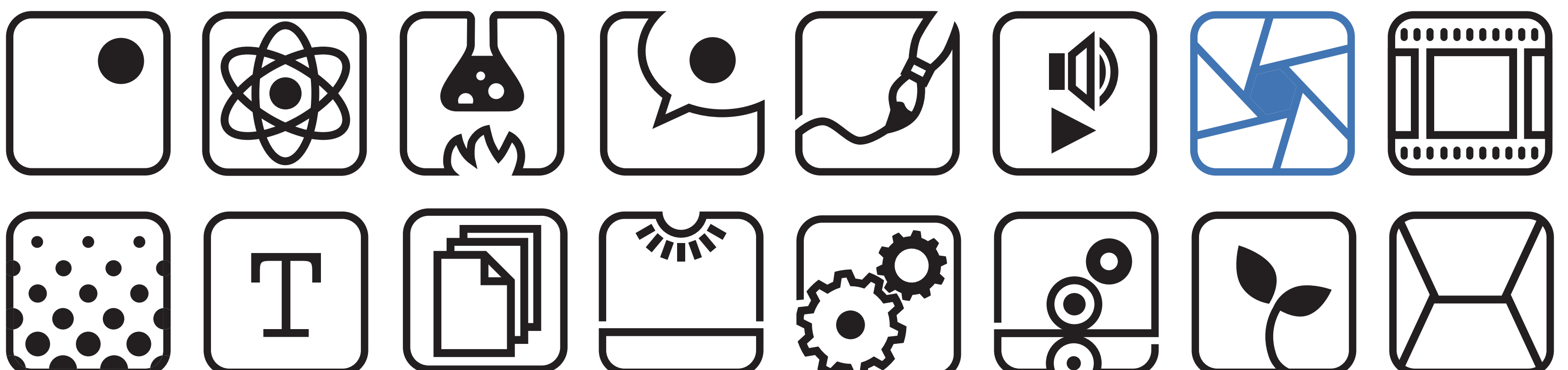
Koja znanja i vještine mogu steći?

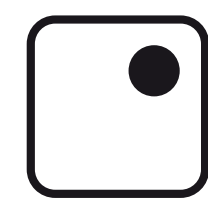
Kolegiji Primijenjena fotografija (1, 2) pružaju studentima osnovna znanja o fotografiji općenito, fotografiji kao kreativnom izražaju te, posebno, o fotografiji primijenjenoj na dizajn grafičkog proizvoda, tj. fotografiji koja se konačno realizira kroz grafičku reprodukciju. Kroz praktični dio nastave studenti svladavaju vještine samostalnog rada u različitim fotografskim sustavima (klasičnim i digitalnom).

Kolegiji Umjetnička fotografija (1 i 2) predstavlja logičan slijed kolegija Primijenjena fotografija. Kolegiji Umjetnička fotografija 1 i 2 omogućuju studentima kreativan izraz kroz medij fotografije uz orijentaciju na mogućnost primjene fotografije kroz grafički dizajn i proizvod. Studenti kroz praktični rad svladavaju vještine rada osnovnim i posebnim fotografskim tehnikama. Osim kompetencija rada i kreativnog izražavanja kroz različite fotografske sustave, studenti stječu kompetencije timskog rada kao fotografi-autori različitih profila, urednici fotografije i sl.

Kolegij Osnove primijenjene fotografije namijenjen je studentima Tehničko-tehnološkog smjera čija orijentacija nije primarno korištenje fotografije kao medija izražavanja, ali se susreću s potrebom naručivanja i definiranja fotografskih ilustracija te odabirom optimalnih fotografija za daljne postupke reprodukcije. Kroz kolegij studenti također stječu temeljne kompetencije rada u različitim fotografskim sustavima.

Kroz kolegij Tehnike ispisa digitalne fotografije studenti se upoznaju s karakteristikama digitalne fotografije koje bitno utječu na kvalitetu njezinog ispisa - prvenstveno odnosom rezolucije i formata (JPEG, TIFF, RAW) zapisa i formata i namjene ispisa kao i odnosu modela zapisa boja (sRGB, Adobe RGB, ostali), modela ekranskog prikaza boja (RGB), odabranog moda (Grayscale, RGB, CMYK, Lab, ostali) i profila pri obradi digitalne fotografije te sustava ispisa (CMY, CMYK, Hi Fi). Studenti stječu znanja o mogućnostima dominantnih i alternativnih tehnika ispisa digitalne fotografije, karakteristikama njihovih ispisa te područjima primjene u prikazu crno-bijelih, kolor i toniranih finalnih fotografija kao i probnih ispisa ilustracijskih fotografija koje se finalno ostvaruju u tisku.





# multimedij i informacijske sustave

Koje kolegije mogu upisati?

Koja znanja i vještine mogu steći?

Digitalni multimedij 1

Multimedijske komunikacije 1

Optoelektronički sustavi 1

Digitalni multimedij 2

Multimedijske komunikacije 2

Optoelektronički sustavi 2

Širokopojasne mrežne primjene

Informatika 1

Informatika 2

Organizacija znanstvenog i stručnog rada

Kreativni razvoj stvaranja i obrade slika. Izvedba samostalnih praktičnih seminarskih radova. U sklopu vježbi koriste se alati: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator.

Tehnologija sveobuhvatne digitalizacije. Digitalna obrada i pohrana podataka. Obrada zvuka i videa, audio/video produkcija. U sklopu vježbi koriste se alati: Adobe Premiere i Audacity.

Multimedij u računalnom okruženju. Multimedijska obrada informacija. Multimedij u mrežnom okruženju i hipermedijske komunikacije. Računalne metode primanja i obrada znanja. U sklopu vježbi koriste se alati: Adobe Flash i After Effects.

Elementi vizualnih sučelja. Tehnologija i aplikacije virtualne zbilje. Višedimenzionalna interaktivna sučelja. Inteligentno adaptabilna sučelja. Životolika multimedijska sučelja. U sklopu vježbi koriste se alati: Autodesk Maya.

Uvod u digitalno multimedijsko stvaralaštvo. Elementi formalne komunikacije. Staralački postupci (Prototyping & Storyboarding). Kreacija korisničkog sučelja (GUI). 3D modeliranje pomoću alata Autodesk Maya.

Uloga i značaj višedimenzionalnih komunikacija. Osnove višedimenzionalnih sučelja. 3D prikazivači (projektori, autostereoskopski monitori, CAVE). Fotorealistična sliktvorba. Tehnike renderiranja. 3D skeniranje, modeliranje i editiranje. 3D animacija pomoću alata Autodesk Maya.

Principi i tehnike animacije. Uvod u VRML. Praktične vježbe iz 3DS Maxa i Maya-e. Stvaranje 3D modela i renderiranje. Pozvano predavanje PP. Vizualna analitika, paralelne koordinate.

