**OBRAZOVNI SEKTOR: Graditeljstvo i geodezija**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Arhitektonski tehničar**

**RAZRED: 1.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST****(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1 Izrada vježbe Noseći sklopovi** | * Usvaja terminologiju I elemente grafičke interpretacije u graditeljstvu
* Objašnjava dijelove zgrade I njihovu međusobnu povezanost
* Crta I analizira tlocrt I presjek manjeg objekta uz upotrebu mjerila I kotiranja
* Crta I analizira osnovne konstruktivne sustave
* Prezentira suvremene materijale za zidanje, hidroizolaciju i termoizolaciju s pripadajućim tehnologijama
* Primjenjuje propise ukrućenja zgrade u crtanju nacrta
* Opisuje vrstu i ulogu temelja, materijal i tehnologiju te ih crta na jednostavnijem tlocrtu
* Prezentira osnovne karakteristike betona i armiranog betona te različite vrste oplata
* Objašnjava pojam sile
* Rastavlja silu na dvije međusobno okomite komponente
* Određuje rezultantnu silu
* Primjenjuje moment sile
* Određuje iznos sile ravnoteže
* Rješava numeričke i konceptualne zadatke

  | Arhitektonske konstrukcije  | * pod B.4.2. Planira I upravlja aktivnostima
* ukuB.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.
* uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
* zdr. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade
 |
|  |
| Nosive konstrukcije |
|  |
| Tehničko crtanje |
|  |
| Praktikum |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:*** Crta tlocrt I presjek manjeg objekta uz upotrebu mjerila i kotiranja primjenjujući tehničko crtanje. Tehničkim slovima ispisuje proračun rezultante sila na konstrukciju.
 |

Vrednovanje za učenje , kao učenje i naučenog provoditi će se kontinuirano tijekom cijele školske godine**.**

**OBRAZOVNI SEKTOR: GRADITELJSTVO I GEODEZIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: ARHITEKTONSKI TEHNIČAR**

**RAZRED: 2.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST****(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **1.Izrada vježbi/programa – Izvedbeni projekt** | Istražiti materijale za vanjske zidove, kompatibilnost materijala i međusobne spojeveRazlikovati funkcije, podjele, osnovne karakteristike, prednosti i nedostatke vanjskih zidova, međukatnih konstrukcija i stubištaUsporediti različite konstrukcije i definirati njihove prednostiIzraditi nacrte međukatne konstrukcije na temelju individualnih zadatakaDimenzionirati stubište, nacrtati različite načine nošenja i prenošenja opterećenja stubišta prema individualnom zadatku, te nacrtati tlocrte i detalje stubištaPokazati uklapanje nosivih elemenata u cjelinuObjasniti pojam nosačaRazlikovati vanjske I unutarnje (rezne sile) te uvjete ravnotežeOdrediti ležajne reakcije, rezne sile i max. moment savijanja slobodno poduprtog nosača opterećenog kombiniranim opterećenjem te nacrtati /konstruirati u mjerilu pripadne N, V i M dijagrame Odrediti koordinate težišta složenog lika -konstruirati primjenom poligona sila i verižnog poligona-izračunati primjenom momentnog pravilaAnalizirati problem, definirati ulazne i izlazne vrijednosti unutar tablica MS Excela te uočavati korake zarješavanje problema Primjeniti različite naredbe za crtanje i modificiranje jednostavnoga crteža u AutoCADu te ovladati tehnikom i načinom izrade manje složenih nacrtaRazlikovati vrste projekcija Primjeniti usvojena znanja o Mongeovoj projekciji točke, dužine i pravca na projekcijama geometrijskih tijelaKonstruirati treću projekciju iz zadane dvije ortogonalne projekcijeIzraditi nacrte za jednostavnu maketu stubištaPripremiti materijale i alate za izradu makete te ju izraditi i prezentirati  | Arhitektonske konstrukcijeNosive konstrukcijeRačunalstvoNacrtna geometrijaPraktikum | uku A.4. 3.djelovati kreativno u različitim područjima učenjauku A 4/5.1. povezivati nove informacije s postojećim znanjima uku A 4/5.3. poticati otvorenost prema novim mogućnostima i sredstvima uku A 4/5.4. razvijati samovrednovanje i samokritičnost uku B 4/5.4 znati procijeniti uloženi trud, vrijeme i zadovoljstvo učenjem i rezultatima uku B 5/5.2. redovito pratiti napredak u učenju uku C 4/5.3. razvijati interese učenika za učenjem različitih područja ikt B 4.1. poticati izradu strukovnih sadržaja u digitalnim oblicima ikt B 4.2. uključiti učenika u komunikaciju putem digitalnih tehnologija ikt C 4.1. istraživati sadržaje za nastavu ikt D 4.2. poticati kreativnost u radu s IKT-omodr 4.3. istraživati kako ekonomska razvijenost društva utječe na sektor graditeljstvaodr A 4.3. prepoznati posljedice prekomjernih iskorištavanja prirodnih resursa odr C 4.2. analizirati posljedice na kvalitetu života čovjeka kod preizgrađenosti okolišaosr A 4.2. učiti kako rješavati probleme osr A 4.4 poticati na redovito ispunjavanje obveza osr A.4.3. razvijati osobne potencijale  osr B 4.2. poticati na suradničko učenje osr B 4.3. razvijati odgovornost za vlastito ponašanje i preuzimanje odgovornosti  zdr B.4.1.A odabirati primjerene odnose i komunikacijuzdr B.4.1.B razvijati tolerantan odnos prema drugima |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Grafičke vježbe, nacrte, proračune i konstrukcije izraditi na papiru osnovnim tehničkim priborom, fotografirati i slati u digitalnom obliku.Pojedine dijelove moguće je izraditi koristeći računalne programe:- nacrtati dijagrame M, V, N u AutoCADu- odrediti koordinate težišta u Excelu kreiranjem tablice, uvrštavanjem ulaznih podataka u tablicu i kreiranjem formula za određivanjem koordinata težišta- nacrtati tlocrt i presjek u AutoCADu prema pravilima za crtanje izvedbenih nacrta Shematski prikaz procesa nastajanja građevine moguće je izraditi u Wordu Koristiti dostupne materijale za izradu maketa, moguće je izraditi nacrte u AutoCADu, fotografirati faze izrade te izraditi PP prezentaciju |
| **2. Izrada programa - Frontalna perspektiva i kompozicija** | Analizirati i interpretirati  pravila crtanja, kompozicije i teorije boja te kombinirati, kreirati i crtati vlastita rješenja Definirati pravila frontalne perspektive te ih uočiti, primjeniti, konstruirati i crtati prema zadanim predlošcima i promatranjuKreirati u centralnoj perspektivi, osmisliti i nacrtati dijelove stana te demonstrirati fine grafomotoričke vještineRazlikovati vrste slikarstva, kiparstva i arhitekture . Istražiti način prikazivanja prostora na plohi tijekom različitih vremenskih razdoblja Razlikovati mjere ljepote i proporcije Prepoznati arhitektonske materijale i konstrukcije Analizirati djela koja se uklapaju i izraziti kritički stav Objasniti važnost i društvenu odgovornost očuvanja baštine Razviti sposobnost samostalnog analiziranja Uočiti važnost društvenih, klimatskih i geografskih uvjeta na razvoj umjetnosti  | CrtanjePovijest arhitekture i umjetnostiPraktikum  | uku A.4. 3. djelovati kreativno u različitim područjima učenjauku A 4/5.3. poticati otvorenost prema novim mogućnostima i sredstvima uku A 4/5.4. razvijati samovrednovanje i samokritičnost uku A 4/5.4. – poticati na samostalno oblikovanje svojih ideja ikt A 4.1. – snalaziti se u primjeni novih tehnologija za učenje ikt C 4.1. – istraživati sadržaje za nastavu ikt C 4.1. – ukazati na moguće greške koristeći digitalne pretraživače osr A 4.2. učiti kako rješavati probleme osr A.4.3. razvijati osobne potencijale  osr B 4.3. – razvijati odgovornost za vlastito ponašanje i preuzimanje odgovornosti  osr C 4.4. – razvijati interes za nacionalnu kulturu i baštinu goo A 4.1. – razvijati pozitivan stav prema različitostima kod ljudi  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Grafičke radove izraditi na odgovarajućem papiru koristeći osnovni pribor za crtanje, fotografirati faze izrade i slati u digitalnom oblikuReferate izraditi u obliku PowerPoint prezentacija |

**OBRAZOVNI SEKTOR: Graditeljstvo i geodezija**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: Arhitektonski tehničar**

**RAZRED: 3.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST****(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA / NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **T1 T1 Izrada programa: Glavni projekt obiteljske kuće** | * Ovladati crtanjem i razradom arhitektonskih nacrta
* Poznavati dijelove tehničke dokumentacije glavnog projekta
* Razumjeti funkciju, konstrukciju I oblikovanje zgrade
* Primijeniti propise za dimenzioniranje konstruktivnih elemenata i prostorija u stanu
* Nacrtati glavni projekt obiteljske kuće u AutoCAD-u uz samostalnu primjenu različitih naredbi
* Istražuje tehnologiju građenja za zemljane, betonske, armiračke i zidarske radove
* Objašnjava dokumentaciju na gradilištu
* Objašnjava tehnički pregled i primopredaju objekta
* Skicira shemu gradilišta
 | Stambene i javne zgrade | * ukuB.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.
* uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
* pod B.4.2. Planira I upravlja aktivnostima
 |
| Organizacija građenja |
| Računalstvo (AutoCAD) |
| Praktikum |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Program izraditi u AutoCADu i uz korištenje računalnih programa. |
|  |
| **T2 Izrada programa : na perspektiva**  | * Razviti vještinu prostoručnog crtanja zadanih ili zamišljenih prostornih prikaza u arhitekturi uz poštivanje pravila centralne i kutne perspective te viziranje
* Prezentirati stilska razdoblja od ranog kršćanstva do rokokoa
* Opisati najvažnije povijesne građevine u Hrvatskoj i Europi
* Razviti poštovanje prema graditeljskom nasljeđu
* Opisati i prepoznati glavne karakteristike stilova
 | Povijest arhitekture i umjetnosti | * ukuB.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.
* uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
* zdr. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade
 |
| Crtanje |
| Praktikum |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Program izraditi prostoručno. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **T3 Izrada programa: Krovište** | * Imenuje i opisuje osnovne dijelove krovne konstrukcije

jednostavnog roženičkog krovišta* Primjenjuje naučeno znanje o međusobnim odnosima ravnina
* Razlikuje presjeke općom I projicirajućom ravninom
* Analizira projekcije I pravu veličinu lika
* Nacrtati jednostavno roženičko krovište
* Nacrtati presjek i sve potrebne slojeve kosog drvenog krova
* Objasniti i opisti sve slojeve kosog drvenog krova
* Opisati načine prenošenja topline
* Objašnjava naprezanja i deformacije linijskih sklopova
* Prezentira vlastitosti osnovnih gradiva u graditeljstvu
* Primjenjuje metodu dopuštenih naprezanja za osno opterećene sklopove
* Rješava zadatke određivanja momenata tromosti i momenata otpora
* Dimenzionira nosač naprezan savijanjem
 | Arhitektonske konstrukcije | * ukuB.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak ten a temelju toga planira buduće učenje.
* uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
* ikt C 4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.
* Ikt D 4.3. Učenik predočava, stvara I dijeli ideje I saržaje o složenoj temi s pomoću IKT-a.
* osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora.
* osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.
* osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.
* zdr. B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
* zdr. B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
* zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
 |
| Nacrtna geometrija |
| Računalstvo |
| Nosive konstrukcije |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Program izraditi u AutoCADu i uz korištenje računalnih programa. |

**OBRAZOVNI SEKTOR: GRADITELJSTVO I GEODEZIJA**

**KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: ARHITEKTONSKI TEHNIČAR**

**RAZRED: 4.**

**PREPORUKE ZA REALIZACIJU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA / AKTIVNOST****(broj i naziv)** | **ISHODI UČENJA/NASTAVNI SADRŽAJI** | **NASTAVNI PREDMET/I** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
|
| **1.Izrada programa /vježbi - po projektu obiteljske kuće iz 3. razreda** | Razlikovati sve konstruktivne sisteme, instalacije, dimnjake, stubišta, tlocrtna rješenja, propise za vanjske i fizikalna svojstva zgrade  i sve tehničke elemente i propise za iscrtavanje izvedbenih nacrta u mjerilu 1: 50 Izraditi izvedbene nacrte po individualnim zadacima iz 3. razreda Izračunati fizikalne karakteristike zadanog krova te nacrtati dijagrame kretanja topline i vodene pare kroz krovRiješiti mrežu kućnih instalacija na obiteljskoj kući, nacrtati detalje spojeva i otvoraDemonstrirati metode rješavanja detalja korištenjem suvremenih materijalaUskladiti  sve tehničke elemente i propise za energetski učinkovitu gradnju Povezati svojstva armiranog betona, granično stanje nosivosti i oznakeRazlikovati dimenzioniranje prema graničnom stanju nosivosti na savijanje i poprečne sileIzraditi program: Statički proračun za slobodno poduprt nosač AB ploču armiranu pojedinačnim šipkama i mrežastom armaturom i AB gredu, koristiti tablice- izračunati opterećenja i max. rezne sile - dimenzionirati veličinu presjeka, odabrati armaturu, nacrtati nacrte armature, izračununati iskaze armature, nacrtati plan krojenja mreža Skicirati načelno armaturu (bez proračuna) AB ploče s prijepustom, AB stupa i AB kose stubišne ploče, primjeniti osnovne propiseOpisati načelo prednapinjanja i primjenuRazlikovati grupe radova te opisati tehnologiju građenja za pojedine grupeIzraditi program: -Troškovnik za grube građevinske radove obiteljske kuće - analizirati i izračunati jedinične cijene radova koristeći normative vremena i materijala, izračunati količine te cijene po stavkama i vrstama radova kao i ukupnu cijenuIzraditi operativni plan građenja gantogram – poredati kronološki slijed aktivnosti, izračunati vrijeme trajanja pojedine aktivnosti uz odabir mjerodavnog normativa vremena i izraditi gantogramIzraditi tablični prikaz potrebne radne snage i materijala za odabranu vrstu radaNacrtati radioničke nacrte iz projekta u odabranom mjerilu, izraditi pojedine dijelove koristeći raspoložive materijale i obrade te sastaviti maketu obiteljske kuće | Arhitektonske konstrukcijeNosive konstrukcijeOrganizacija građenjaPraktikum | uku A.4. 3.djelovati kreativno u različitim područjima učenjauku A 4/5.1. povezivati nove informacije s postojećim znanjima uku A 4/5.3. poticati otvorenost prema novim mogućnostima i sredstvima uku A 4/5.4. razvijati samovrednovanje i samokritičnost uku B 5/5.2. redovito pratiti napredak u učenju ikt B 4.1. poticati izradu strukovnih sadržaja u digitalnim oblicima ikt B4.2.uključiti učenika u komunikaciju putem digitalnih tehnologija ikt C 4.1. istraživati sadržaje za nastavu ikt D 4.2. poticati kreativnost u radu s IKT-omodr 4.3. istraživati kako ekonomska razvijenost društva utječe na sektor graditeljstvaodr A 4.3. prepoznati posljedice prekomjernih iskorištavanja prirodnih resursa odr C 4.2. analizirati posljedice na kvalitetu života čovjeka kod preizgrađenosti okolišaosr A 4.2. učiti kako rješavati probleme osr A 4.4 poticati na redovito ispunjavanje obveza osr B 4.2. poticati na suradničko učenje osr B 4.3. razvijati odgovornost za vlastito ponašanje i preuzimanje odgovornosti  zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.zdr B.4.1.B razvijati tolerantan odnos prema drugima |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Grafičke vježbe i proračune izraditi osnovnim tehničkim priborom, fotografirati i slati u digitalnom oblikuPrograme iz Arhitektonskih i Nosivih konstrukcija izraditi u AutoCADu i slati u digitalnom obliku.Program iz Organizacijegrađenja moguće jeizraditi korištenjemračunalnih programaZa izradu makete moguće je izraditi nacrte u AutoCADu, koristiti dostupne materijale, fotografirati faze izrade te izraditi PowerPoint prezentaciju |
| **2. Izrada programa – Višestambena zgrada** | Izraditi glavne i izvedbene nacrte po individualnim zadacima Analizirati tlocrtna rješenja, oblikovanje i konstrukciju zgradeAnalizirati probleme u projektiranju višestambene zgrade, njene značajne sadržaje, funkcije, konstrukcije i primijeniti osnove projektiranja višestambenih zgradaKoncipirati rješavanje strukture stambene jedinice po zadanim parametrima i propisima Razlikovati prednosti i razlike između različitih tipova zgradaRiješiti strukturu ulaznih prostora i komunikacija te ih primijeniti na nacrtima Razlikovati strukturu stana, veličinu i funkciju pojedinih prostorija te njihovu međusobnu povezanost Uočiti prednosti pojedinih tipova stanova Poznavati propise o stubištima i dizalima te  instalacijama u zgradi Povezati sve elemente nosivih sklopova i funkcionalnih cjelina, formirati i imenovati zajedničke prostorije u zgradi Uskladiti  sve tehničke elemente i propise za energetski učinkovitu gradnjuKonstruirati projekcije tijela s bazom u općoj ravnini, primijeniti pri izradi projekta u svrhu planiranja prostornog i konstruktivnog rješenja problemaObići značajne višestambene zgrade u bližem okruženju Razlikovati različite vrste izgradnje stambenih zgrada, fotografirati, skicirati tlocrt zgrade te izraditi 3D prikaz višestambene zgrade u 3D AutoCADu  | Stambene i javne zgradeNacrtna geometrijaPraktikum | ikt B 4.1. poticati izradu strukovnih sadržaja u digitalnim oblicima ikt B4.2.uključiti učenika u komunikaciju putem digitalnih tehnologija ikt C 4.1. istraživati sadržaje za nastavu ikt D 4.2. poticati kreativnost u radu s IKT-omodr 4.3. istraživati kako ekonomska razvijenost društva utječe na sektor graditeljstvaodr A 4.3. prepoznati posljedice prekomjernih iskorištavanja prirodnih resursa odr C 4.2. analizirati posljedice na kvalitetu života čovjeka kod preizgrađenosti okolišauku A.4. 3.djelovati kreativno u različitim područjima učenja.uku A 4/5.1. povezivati nove informacije s postojećim znanjima uku A 4/5.3. poticati otvorenost prema novim mogućnostima i sredstvima uku B 5/5.2. redovito pratiti napredak u učenju zdr. B.4.1.A odabirati primjerene odnose i komunikacijuzdr B.4.1.B razvijati tolerantan odnos prema drugima osr A 4.2. učiti kako rješavati probleme osr A 4.4 poticati na redovito ispunjavanje obveza osr A.4.3. razvijati osobne potencijale  osr B 4.2. poticati na suradničko učenje osr B 4.3. razvijati odgovornost za vlastito ponašanje i preuzimanje odgovornosti   |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Program iz Stambenih i javnih zgrada izraditi u AutoCADu Grafičke vježbe izraditi osnovnim tehničkim priborom, fotografirati i slati u digitalnom oblikuMoguće je izraditi 3D prikaz višestambene zgrade u SketchUpu, 3D AutoCadu i Allplanu  |
| **3.Istraživački rad – Arhitektura i umjetnost 20.stoljeća**  | Uočiti kontinuitet urbanističkih problema 19. st., te objasniti urbanistička rješenja  Razlikovati smjerove arhitekture Uočiti važnost društvenih uvjeta na razvoj umjetnosti Istražiti nove karakteristike kompozicije, rukopisa i boja u ekspresionizmu i njegovim pretečama Nabrojati i opisati primjere, pravce, predstavnike i djela arhitekture i umjetnosti 20. stoljećaPoznavati značajne arhitekte i graditelje zaslužne za razvoj moderne arhitekture u HrvatskojAnalizirati tlocrtna rješenja, oblikovanje i konstrukciju zgradaObjasniti važnost i društvenu odgovornost očuvanja baštine Razviti sposobnost samostalnog analiziranja Uočiti važnost društvenih, klimatskih i geografskih uvjetana razvoj umjetnosti  | Povijest arhitekture i umjetnostiPraktikum | uku A.4. 3.djelovati kreativno u različitim područjima učenja.uku A 4/5.3. poticati otvorenost prema novim mogućnostima i sredstvima uku A 4/5.4. razvijati samovrednovanje i samokritičnost ikt C 4.1. istraživati sadržaje za nastavu ikt D 4.2. poticati kreativnost u radu s IKT-omosr A 4.4 poticati na redovito ispunjavanje obveza osr A.4.3. razvijati osobne potencijale  osr A 4.2. učiti kako rješavati probleme osr B 4.2. poticati na suradničko učenje  |
| **Preporuke za ostvarivanje:**Grafičke radove izraditi na odgovarajućem papiru koristeći osnovni pribor za crtanje, fotografirati faze izrade i slati u digitalnom oblikuReferate izraditi u obliku PowerPoint prezentacija |