**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 spojeve  Razlikovati funkcije, podjele, osnovne karakteristike, prednosti i nedostatke vanjskih zidova, međukatnih konstrukcija i stubišta  Usporediti različite konstrukcije i definirati njihove prednosti  Izraditi nacrte međukatne konstrukcije na temelju individualnih zadataka  Dimenzionirati stubište, nacrtati različite načine nošenja i prenošenja opterećenja stubišta prema individualnom zadatku, te nacrtati tlocrte i detalje stubišta  Pokazati uklapanje nosivih elemenata u cjelinu  Objasniti pojam nosača  Razlikovati vanjske I unutarnje (rezne sile) te uvjete ravnoteže  Odrediti 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 pravila  Analizirati problem, definirati ulazne i izlazne  vrijednosti unutar tablica MS Excela te uočavati korake za  rješavanje problema  Primjeniti različite naredbe za crtanje i modificiranje jednostavnoga crteža u AutoCADu  te ovladati tehnikom i načinom izrade manje složenih nacrta  Razlikovati vrste projekcija  Primjeniti usvojena znanja o Mongeovoj projekciji točke, dužine i pravca na projekcijama geometrijskih tijela  Konstruirati treću projekciju iz zadane dvije ortogonalne projekcije  Izraditi nacrte za jednostavnu maketu stubišta  Pripremiti materijale i alate za izradu makete te ju izraditi i prezentirati | Arhitektonske konstrukcije  Nosive konstrukcije  Računalstvo  Nacrtna geometrija  Praktikum | uku 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 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-om  odr 4.3. istraživati kako ekonomska razvijenost društva utječe na sektor graditeljstva  odr A 4.3. prepoznati posljedice prekomjernih iskorištavanja prirodnih resursa  odr C 4.2. analizirati posljedice na kvalitetu života čovjeka kod preizgrađenosti okoliša  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  zdr B.4.1.A odabirati primjerene odnose i komunikaciju  zdr 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 promatranju  Kreirati u centralnoj perspektivi, osmisliti i nacrtati  dijelove stana te demonstrirati fine grafomotoričke  vještine  Razlikovati 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 | Crtanje  Povijest arhitekture i umjetnosti  Praktikum | 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  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 obliku  Referate 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 krov  Riješiti mrežu kućnih instalacija na obiteljskoj kući, nacrtati detalje spojeva i otvora  Demonstrirati metode rješavanja detalja korištenjem suvremenih materijala  Uskladiti  sve tehničke elemente i propise za energetski učinkovitu gradnju  Povezati svojstva armiranog betona, granično stanje nosivosti i oznake  Razlikovati dimenzioniranje prema graničnom stanju nosivosti na savijanje i poprečne sile  Izraditi 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 propise  Opisati načelo prednapinjanja i primjenu  Razlikovati grupe radova te opisati tehnologiju građenja za pojedine grupe  Izraditi 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 cijenu  Izraditi operativni plan građenja gantogram – poredati kronološki slijed aktivnosti, izračunati vrijeme trajanja pojedine aktivnosti uz odabir mjerodavnog normativa vremena i izraditi gantogram  Izraditi tablični prikaz potrebne radne snage i materijala za odabranu vrstu rada  Nacrtati radioničke nacrte iz projekta u odabranom mjerilu, izraditi pojedine dijelove koristeći raspoložive materijale i obrade te sastaviti maketu obiteljske kuće | Arhitektonske konstrukcije  Nosive konstrukcije  Organizacija građenja  Praktikum | uku 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 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-om  odr 4.3. istraživati kako ekonomska razvijenost društva utječe na sektor graditeljstva  odr A 4.3. prepoznati posljedice prekomjernih iskorištavanja prirodnih resursa  odr C 4.2. analizirati posljedice na kvalitetu života čovjeka kod preizgrađenosti okoliša  osr 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 obliku  Programe iz Arhitektonskih i Nosivih konstrukcija izraditi u AutoCADu i slati u digitalnom obliku.  Program iz Organizacije  građenja moguće je  izraditi korištenjem  računalnih programa  Za 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 zgrade  Analizirati probleme u projektiranju višestambene zgrade, njene značajne sadržaje, funkcije, konstrukcije i primijeniti osnove projektiranja višestambenih zgrada  Koncipirati rješavanje strukture stambene jedinice po zadanim parametrima i propisima  Razlikovati prednosti i razlike između različitih tipova zgrada  Riješiti 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 gradnju  Konstruirati projekcije tijela s bazom u općoj ravnini, primijeniti pri izradi projekta u svrhu planiranja prostornog i konstruktivnog rješenja problema  Obići 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 zgrade  Nacrtna geometrija  Praktikum | 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-om  odr 4.3. istraživati kako ekonomska razvijenost društva utječe na sektor graditeljstva  odr A 4.3. prepoznati posljedice prekomjernih iskorištavanja prirodnih resursa  odr C 4.2. analizirati posljedice na kvalitetu života čovjeka kod preizgrađenosti okoliša  uku 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 komunikaciju  zdr 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 obliku  Moguće 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. stoljeća  Poznavati značajne arhitekte i graditelje zaslužne za razvoj moderne arhitekture u Hrvatskoj  Analizirati tlocrtna rješenja, oblikovanje i konstrukciju zgrada  Objasniti važnost i društvenu odgovornost očuvanja  baštine  Razviti sposobnost samostalnog analiziranja  Uočiti važnost društvenih, klimatskih i geografskih uvjeta  na razvoj umjetnosti | Povijest arhitekture i umjetnosti  Praktikum | 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-om  osr 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 obliku  Referate izraditi u obliku PowerPoint prezentacija |