**Obrazac 1.3.2. Izvedbeni plan nastave (*syllabus*)[[1]](#footnote-1)\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv kolegija** | **Arheometrija** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **akad. god.** | | | 2024./2025. | | | |
| **Naziv studija** | Diplomski studij Odjela za arheologiju | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **ECTS** | | |  | | | |
| **Sastavnica** | Odjel za arheologiju | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Razina studija** | preddiplomski | | | | | | | | | diplomski | | | | | | | integrirani | | | | | | | poslijediplomski | | | | | | |
| **Vrsta studija** | jednopredmetni  dvopredmetni | | | | | | | | | sveučilišni | | | | | | | stručni | | | | | | | specijalistički | | | | | | |
| **Godina studija** | 1. | | | | | | | | 2. | | | | | | | 3. | | | | | 4. | | | | | | | 5. | | |
| **Semestar** | zimski  ljetni | | | I. | | | | | | | | | II. | | | | | III. | | | | IV. | | | | | | | V. | |
| VI. | | | | | | | | | VII. | | | | | VIII. | | | | IX. | | | | | | | X. | |
| **Status kolegija** | obvezni kolegij | | | izborni kolegij | | | | | | | | | izborni kolegij koji se nudi studentima drugih odjela | | | | | | | | | **Nastavničke kompetencije** | | | | | | | DA  NE | |
| **Opterećenje** | 30 | **P** | 0 | | | **S** | | 15 | | | **V** | | **Mrežne stranice kolegija u sustavu za e-učenje** | | | | | | | | | | | | | | | | DA  NE | |
| **Mjesto i vrijeme izvođenja nastave** | Zadar, 007 | | | | | | | | | | | | **Jezik/jezici na kojima se izvodi kolegij** | | | | | | | | | | | | | | | | Hrvatski | |
| **Početak nastave** | 17. veljače 2025. | | | | | | | | | | | | **Završetak nastave** | | | | | | | | | | | | | | | | 29. svibnja 2025. | |
| **Preduvjeti za upis kolegija** | Nema | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj kolegija** | doc. dr. sc. Katarina Batur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** | kbatur@unizd.hr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | | utorak, 10:00 – 12:00 | | | | | | |
| **Izvođač kolegija** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | | utorak, 10:00 – 12:00 | | | | | | |
| **Suradnik na kolegiju** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | |  | | | | | | |
| **Suradnik na kolegiju** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **E-mail** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Konzultacije** | | | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Vrste izvođenja nastave** | predavanja | | | | | | | | seminari i radionice | | | | | | | vježbe | | | | | e-učenje | | | | | | | terenska nastava | | |
| samostalni zadaci | | | | | | | | multimedija i mreža | | | | | | | laboratorij | | | | | mentorski rad | | | | | | | ostalo | | |
| **Ishodi učenja kolegija** | | | | | | | | | * Upoznati studente s ulogom metoda prirodnih znanosti u ispitivanju i obradi arheoloških podataka; * Iznijeti pregled instrumenta korištenih u analizi uzoraka i interpretaciji artefakta/sedimenta; * Educirati studente o primjeni svakog instrumenta zasebno, dometima i ograničenjima, te razviti kritički pogled na interpretaciju rezultata; * Izložiti problematiku i različite studije slučaja analiza arheoloških artefakata, sirovina i sedimenta; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij doprinosi** | | | | | | | | | Nakon odslušanog kolegija studenti će steći znanje o sastavu artefakta na arheološkim nalazištima, te o potencijalima analitičkih instrumenata u identifikaciji materijala, istraživanju porijekla, datiranju, proučavanju tehnike proizvodnje. Kolegij će poslužiti kao edukacija o planiranju uzorkovanja tijekom arheološkog istraživanja. To uključuje sljedeće faze: postavljanje pitanja relevantnog za istraživanje, upotreba pravilnog načina prikupljanja i pakiranja uzoraka, odabir analitičkog instumenta prikladnog istraživanju postavljene problematike, interpretacija rezultata. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Načini praćenja studenata** | pohađanje nastave | | | | | | | | priprema za nastavu | | | | | | | domaće zadaće | | | | | kontinuirana evaluacija | | | | | | | istraživanje | | |
| praktični rad | | | | | | | | eksperimentalni rad | | | | | | | izlaganje | | | | | projekt | | | | | | | seminar | | |
| kolokvij(i) | | | | | | | | pismeni ispit | | | | | | | usmeni ispit | | | | | ostalo: | | | | | | | | | |
| **Uvjeti pristupanja ispitu** | Ispunjavanje propisanih obaveza - student je dužan prisustvovati na 75% nastavnih sati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ispitni rokovi** | zimski ispitni rok | | | | | | | | | | | | | | ljetni ispitni rok | | | | | | | | | | jesenski ispitni rok | | | | | |
| **Termini ispitnih rokova** |  | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **Opis kolegija** | Arheometrija je znanstvena disciplina koja koristi metode prirodnih znanosti u analizi i interpretaciji uzoraka i podataka prikupljenih na arheološkim nalazištima. U kolegiju će se obraditi metode prirodnih znanosti koje se najčešće koriste za analizu organske i anorganske materije iz kulturnih slojeva. Uz naziv 'arheometrija', primjena prirodnih znanosti u istraživanju kulturne baštine naziva se još arheološka znanost (eng. archaeological science). Ukoliko se u istraživanju ispituju promjene na artefaktu, koristi se naziv znanost o konzervaciji (eng. conservation science). Postoji nekoliko aspekata istraživanja arheoloških podataka - identifikacija materijala, istraživanje porijekla, datiranje, proučavanje tehnike proizvodnje, analize promjena na artefaktima. Uz analitičke instrumente učestalo korištene pri ispitivanju uzoraka, svaki aspekt će biti pojedinačno predstavljen, uz primjere studija slučaja. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj kolegija (nastavne teme)** | 1. Uvodno predavanje: pregled silabusa i obaveze tijekom semestra 2. Uvod u arheometriju: integracija prirodnih znanosti u arheološka istraživanja - definicija, terminologija, povijest razvoja znanstvene discipline 3. Osnovni pojmovi iz kemije 1: struktura atoma i periodni sustav elemenata 4. Osnovni pojmovi iz kemije 2: elektronska konfiguracija, molekula i kemijske veze 5. Arheomaterijali: Vrste materijala prisutne u stratigrafskim slojevima na arheološkom lokalitetu 6. Vizualna dijagnostika 1, 2, 3: 3D skeneri, fotografija, multispektralna fotografija i optička mikroskopija 7. Vježbe: Uzorkovanje, priprema uzorka u epoksidnoj smoli za mikroskopski pregled 8. Arheološki materijali 1: stijene, minerali   Metode identifikacije minerala: Rendgenska difrakcija na prahu (XRD)   1. Arheološki materijali 2: keramika   Spektroskopija 1: Metode identifikacije kemijskog sastava (PIXE, XRF)   1. Arheološki materijali 3: staklo   Spektroskopija 2: Ramanova spektroskopija   1. Arheološki materijali 4: Metali 2. Arheološki materijali 5: Organski ostatci   Spektroskopija 3: Fourirova transformirana infracrvena spektroskopija   1. Metode datiranja – studije slučaja i odabrani primjeri (organski ostatci, žbuka, olovno bjelilo) 2. Terenska nastava 3. Zaključna razmatranja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Obvezna literatura** | 1. Artioli, G., & Angelini, I. (2010). Scientific methods and cultural heritage: an introduction to the application of materials science to archaeometry and conservation science. Oxford University Press. 2. Pollard, A. M., Heron, C. & Armitage R. A. (2017). Archaeological chemistry. Royal Society of Chemistry. 3. Pollard, A. M., Batt, C. M., Stern, B., Young, S. M., & Young, S. M. M. (2007). Analytical chemistry in archaeology. Cambridge University Press. 4. Regert, M., & Guerra, M. F. (2016). Physico-chimie des matériaux archéologiques et culturels. Archives contemporaines. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dodatna literatura** | 1. Martinón-Torres, M., & Killick, D. (2015.), Archaeological Theories and Archaeological Sciences, U: Archaeology, history and Theory of Archaeology, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199567942.013.004 2. Killick, D. (2015). The awkward adolescence of archaeological science. *Journal of archaeological science*, *56*, str. 242-247. 3. Pollard, A. M. (1995). Why teach Heisenberg to archaeologists?. *Antiquity*, *69*(263), str. 242-247. 4. Pollard, A. M., & Bray, P. (2007). A bicycle made for two? The integration of scientific techniques into archaeological interpretation. *Annu. Rev. Anthropol*., 36, str. 245-259. 5. Pollard, M., Heron, C. & Armitage, R. A. (2017). The Development of archaeological chemistry, U: *Archaeological chemistry*, 3rd edition, Royal Society of chemistry, str. 1-27. 6. Torrence, R., Martinón-Torres, M., & Rehren, T. (2015). Forty years and still growing: Journal of Archaeological Science looks to the future. *Journal of Archaeological Science*, 56, str. 1-8. 7. Quinn, P. S. (2022). Thin section petrography, geochemistry and scanning electron microscopy of archaeological ceramics. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Mrežni izvori** | www. academia.edu; [www.researchgate.com](http://www.researchgate.com) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Provjera ishoda učenja (prema uputama AZVO)** | Samo završni ispit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| završni  pismeni ispit | | | | | | | | | | | završni  usmeni ispit | | | | | | | pismeni i usmeni završni ispit | | | | | | | praktični rad i završni ispit | | | | |
| samo kolokvij/zadaće | | | | | | kolokvij / zadaća i završni ispit | | | | | | | seminarski  rad | | | | | seminarski  rad i završni ispit | | | | praktični rad | | | | | | | drugi oblici |
| **Način formiranja završne ocjene (%)** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ocjenjivanje**  /upisati postotak ili broj bodova za elemente koji se ocjenjuju/ |  | | | | % nedovoljan (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | % dovoljan (2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | % dobar (3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | % vrlo dobar (4) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | % izvrstan (5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Način praćenja kvalitete** | studentska evaluacija nastave na razini Sveučilišta  studentska evaluacija nastave na razini sastavnice  interna evaluacija nastave  tematske sjednice stručnih vijeća sastavnica o kvaliteti nastave i rezultatima studentske ankete  ostalo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Napomena / Ostalo** | Sukladno čl. 6. *Etičkog kodeksa* Odbora za etiku u znanosti i visokom obrazovanju, „od studenta se očekuje da pošteno i etično ispunjava svoje obveze, da mu je temeljni cilj akademska izvrsnost, da se ponaša civilizirano, s poštovanjem i bez predrasuda“.  Prema čl. 14. *Etičkog kodeksa* Sveučilišta u Zadru, od studenata se očekuje „odgovorno i savjesno ispunjavanje obveza. […] Dužnost je studenata/studentica čuvati ugled i dostojanstvo svih članova/članica sveučilišne zajednice i Sveučilišta u Zadru u cjelini, promovirati moralne i akademske vrijednosti i načela. […]  Etički je nedopušten svaki čin koji predstavlja povrjedu akademskog poštenja. To uključuje, ali se ne ograničava samo na:  - razne oblike prijevare kao što su uporaba ili posjedovanje knjiga, bilježaka, podataka, elektroničkih naprava ili drugih pomagala za vrijeme ispita, osim u slučajevima kada je to izrijekom dopušteno;  - razne oblike krivotvorenja kao što su uporaba ili posjedovanje neautorizirana materijala tijekom ispita; lažno predstavljanje i nazočnost ispitima u ime drugih studenata; lažiranje dokumenata u vezi sa studijima; falsificiranje potpisa i ocjena; krivotvorenje rezultata ispita“.  Svi oblici neetičnog ponašanja rezultirat će negativnom ocjenom u kolegiju bez mogućnosti nadoknade ili popravka. U slučaju težih povreda primjenjuje se [*Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata/studentica Sveučilišta u Zadru*](http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/doc_pdf_dokumenti/pravilnici/pravilnik_o_stegovnoj_odgovornosti_studenata_20150917.pdf).  U elektronskoj komunikaciji bit će odgovarano samo na poruke koje dolaze s poznatih adresa s imenom i prezimenom, te koje su napisane hrvatskim standardom i primjerenim akademskim stilom. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. \* *Riječi i pojmovni sklopovi u ovom obrascu koji imaju rodno značenje odnose se na jednak način na muški i ženski rod.* [↑](#footnote-ref-1)