

ISHODI UČENJA ZA 2.GODINU PSSSI

ORGANSKA KEMIJA

Kognitivna domena – znanje:

- analizirati prirodu ugljikovog atoma i građu spojeva s ugljikom
- prikazati i interpretirati tipove strukturnih formula koje se uobičajeno koriste u organskoj kemiji
- razlikovati osnovne klase organskih spojeva te osnovnu nomenklaturnu terminologiju
- objasniti vrste organskih reakcija, kemijsku ravnotežu i promjenu slobodne energije
- objasniti energetski profil reakcije, homolitičko i heterolitičko cijepanje.
- objasniti elektrofile i nukleofile i okarakterizirati njihova svojstva
- razlikovati vrste stereoizomera.
- definirati kiralnost, opisati kiralne spojeve i objasniti zrcalne slike; definirati apsolutnu i relativnu konfiguraciju; objasniti optičku aktivnost
- okarakterizirati građu i analizirati reaktivnost spojeva po skupinama – ugljikovodici (alkani, -eni i -ini, cikloalkani i -eni), areni, alkil-halogenidi, spojevi s kisikom (alkoholi, eteri, fenoli, karbonilni spojevi, karboksilne kiseline i derivati), spojevi s dušikom (amini, nitro-spojevi), spojevi sa sumporom (tioli, disulfidi i sulfonske kiseline), biološki važni spojevi (ugljikohidrati, aminokiseline i proteini, lipidi, nukleinske kiseline i heterocikli).

Psihomotorička domena – vještine:

- identificirati organski spoj na temelju spektra (UV/VIS, IR, NMR i/ili MS)
- provesti jednostavne postupke pročišćavanja i izolacije te sinteze organskih spojeva primjenom uobičajenih laboratorijskih tehnika.

FIZIOLOGIJA S PATOFIZIOLOGIJOM

Kognitivna domena – znanje

- definirati sastav i fiziološku ulogu krvi, objasniti sazrijevanje i funkciju pojedinih krvnih stanica, te grupirati i opisati uzroke i posljedice njihovih poremećaja
- objasniti nastanak membranskog i akcijskog potencijala, opisati širenje akcijskog potencijala i njegovu ulogu u podražljivim tkivima, te analizirati mehanizam kontrakcije skeletnog, srčanog i glatkog mišićja
- opisati i objasniti funkciju kardiovaskularnog sustava, raščlaniti mehanizme njegova nadzora i regulacije, te definirati i klasificirati poremećaje rada srca i opskrbe tkiva krvlju
- objasniti ulogu bubrega u održavanju normalnog sastava tjelesnih tekućina, opisati mehanizme stvaranja mokraće te definirati i klasificirati poremećaje bubrenih funkcija
- opisati i objasniti normalnu funkciju respiracijskog sustava, etiopatogenetski grupirati poremećaje disanja te navesti njihove posljedice
- objasniti funkcioniranje probavnog sustava i ulogu njemu pridruženih egzokrinih žlijezdi, opisati probavu, apsorpciju i metabolizam pojedinih hranjivih tvari, klasificirati poremećaje probave, apsorpcije i metabolizma te iskazati njihove posljedice
- definirati i objasniti funkciju endokrinog sustava, opisati načela njegove regulacije, te navesti uzroke i posljedice nedostatnog i prekomjernog lučenja pojedinih hormona

- opisati načela funkcioniranja središnjeg živčanog sustava i objasniti prijenos signala između živčanih stanica
- analizirati i raspraviti učinke okolišnih čimbenika koji potencijalno mogu remetiti fiziološku funkciju pojedinog organskog sustava i posljedično narušiti homeostazu organizmakao cjeline.

Psihomotorička domena – vještine:

- izvršiti vađenje kapilarne krvi iz jagodice prste
- izvesti određivanje broja eritrocita i leukocita u kapilarnoj krvi, te objasniti dobivene nalaze
- izvršiti pripremu krvnog razmaza i provesti analizu diferencijalne krvne slike
- provesti mjerenje koncentracije hemoglobina u krvi i određivanje hematokrita
- izvesti određivanje vremena krvarenja i vremena zgrušavanja krvi, te objasniti dobivene podatke
- izvesti uz nadzor postavljanje elektroda za snimanje EKG-a, te objasniti dobiveni zapis
- ovladati postupkom mjerenja arterijskog tlaka i palpacije arterijskog pulsa
- provesti analizu urina test-trakom i izvršiti mikroskopski pregled sedimenta urina, te objasniti dobivene nalaze
- izvesti uz nadzor mjerenje plućnih volumena i provesti izračun plućnih kapaciteta
- izvršiti mjerenje koncentracije glukoze u krvi pomoću digitalnog glukometra te provest test tolerancije na glukozu.

IONIZIRAJUĆA I NEIONIZIRAJUĆA ZRAČENJA

Kognitivna domena - znanje

- definirati mehanizme međudjelovanja energetskeg elektromagnetskog zračenja s materijom
- prepoznati fotoefekt i Comptonov efekt i njihovu razliku
- raspraviti dualizam svjetlosti
- opisati Planckov zakon i kvantizaciju energije
- iskazati građu jezgre
- zaključiti zakon radioaktivnog raspada
- izdvojiti beta i alfa raspade i njihove spektre
- objasniti gama zračenje i njegova svojstva
- klasificirati dozimetrijske veličine
- sažeti princip rada lasera.

Psihomotorička domena - vještine

- povezati masu i energiju
- uočiti defekt mase i njegovo značenje
- primijeniti slabljenje zračenja prolaskom kroz materiju
- povezati principe detekcije zračenja s vrstama detektora
- izabrati tip lasera za željeno međudjelovanje s tkivom.

UVOD U ZNANSTVENI RAD

Ishodi učenja - znanje:

- opisati grananje znanosti
- objasniti preduvjete značajnog znanstvenog otkrića
- dati primjer kršenja načela znanstvenoistraživačke etike
- raščlaniti moguće međudnose znanosti i religije odnosno filozofije
- usporediti opažajna, pokusna i ostala istraživanja.

Ishodi učenja - vještine:

- uočiti evoluciju znanstvenog promišljanja na primjerima stavova prema mozgu i srcu
- povezati različite definicije znanosti
- prepoznati i procijeniti kvalitetu objavljenog znanstvenog članka
- pratiti „seljenje“ znanstvene avangarde tijekom vremena
- objasniti temeljnu znanstvenu terminologiju.

BIOKEMIJA

Ishodi učenja - znanje:

- klasificirati i prikazati biološki važne molekule te povezati njihovu građu s kemijskim reakcijama i promjenama u procesu metabolizma
- opisati pojedinosti reakcija biosinteze biološki važnih makromolekula te njihovu ulogu u izgradnji složenih molekulskih struktura organizma
- opisati pojedinosti reakcija u kojima se stvara i troši energija i usporediti energijsku bilancu anaboličkih i kataboličkih reakcija proteina, ugljikohidrata i masti
- integrirati metaboličku sudbinu određenog sastojka hrane od njegove probave i apsorpcije do potpune razgradnje ili pretvorbe u neki međuprodukt metabolizma
- objasniti mehanizme regulacije metaboličkih procesa te ulogu hormona u integraciji metabolizma proteina, ugljikohidrata i masti
- interpretirati biokemijsku pozadinu poremećaja uzrokovanih pogreškama u strukturi molekula, biokemijskim reakcijama ili biokemijskim procesima.

Ishodi učenja - vještine:

- samostalno izvesti kvalitativne metode kemijske analize za dokazivanje patološki ili normalno prisutnih sastojaka u biološkim tekućinama ili jednostavnim otopinama
- samostalno izvesti kvantitativne metode kemijske analize za određivanje pokazatelja lipidnog statusa, glikemijskog indeksa, aktivnosti enzima te neproteinskih dušikovih spojeva u biološkim tekućinama ili jednostavnim otopinama
- uz nadzor voditelja izvesti laboratorijske tehnike (spektrofotometrija, centrifugiranje).
- uočiti određenu kemijsku promjenu te je povezati s odgovarajućim fiziološkim ili patofiziološkim procesom
- izračunati i prikazati rezultate kvantitativne analize te primijeniti teoretsko znanje u interpretaciji rezultata
- pripremiti i sigurno baratati s uzorcima za analizu.

HIGIJENA PREHRANE

Kognitivna domena – znanje

- definirati osnovne pojmove vezane uz hranu i prehranu, evoluciju prehrane te probleme koji se javljaju u suvremenoj prehrani te izdvojiti osnovne značajke Hrvatske i Svjetske prehrambene politike
- objasniti osnovnu ulogu bjelančevina, masti i ugljikohidrata za rast, razvoj i održavanje organizma te povezati bolesti koje mogu nastati usljed poremećaja unosa i metabolizma bjelančevina, masti i ugljikohidrata
- opisati i klasificirati vitamine i minerale te objasniti važnost i ulogu svakog pojedinog vitamina i minerala u čovjekovom organizmu
- navesti ulogu vode i tjelesnih tekućina u organizmu te objasniti posljedice koje nastaju kod gubitka vode s naglaskom na vulnerabilne skupine
- navesti vrstu i podjelu namirnica te prepoznati vrste namirnica i njihov sastav i primijeniti pravilni odabir i kombiniranje namirnica radi odgovarajućeg unosa energije i hranjivih tvari u organizam
- objasniti razvoj i definiciju funkcionalne hrane i povezati njene karakteristike s bolestima te navesti način označavanja i nove trendove vezane za funkcionalnu hranu
- povezati vrste namirnica i sastojke hrane s bolestima srca i krvnih žila, dijabetesa i pretilosti te predložiti način prehrane koja može prevenirati i djelovati zaštitno na navedene bolesti.

Psihomotorička domena – vještine

- uočiti i prepoznati prehrambene poremećaje poput anoreksije, bulimije i pretilosti
- primijeniti odgovarajuće metode za procjenu unosa hrane
- prepoznati potrebe za energijom i hranjivim tvarima te primijeniti njihovu uporabu s obzirom na dob i spol
- izabrati metode za određivanje kvalitete prehrane kod pojedinaca i određenih skupina te objasniti metode za određivanje stanja uhranjenosti.

ZAKONSKI PROPISI U SANITARNOM NADZORU

Kognitivna domena - znanje

- objasniti Zakon o sanitarnoj inspekciji te definirati osnovno o pravnoj normi (zakoni, pravilnici, uredbe, naredbe, uputstva)
- definirati osnovne primjene općeg upravnog postupka te osnove EU prava u Hrvatskom pravnom sustavu
- uz pomoć Zakona o predmetima opće uporabe objasniti pojedine vrste predmeta opće uporabe regulirane Zakonom, te Zakon o vodama za ljudsku potrošnju
- opisati pojedine odredbe Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti
- navesti i elaborirati pojedine odredbe Zakona o kemikalijama
- usvojiti znanja o pojedinim odredbama Zakona o neionizirajućem zračenju koje se odnosi na elektromagnetsko polje i optičko zračenje
- objasniti i definirati Zakon o zaštiti od buke, posebno u pogledu postupka vještačenja i poduzimanja upravnih mjera.

Psihomotorička domena – vještine

- prepoznavati i primjeniti sanitarno inspekcijski nadzor nad objektima za proizvodnju i promet hrane te zdravstvenom ispravnošću hrane
- analizirati sanitarno inspekcijski nadzor nad objektima za opskrbu pučanstva vodom za piće i zdravstvenom ispravnošću vode za piće, te analizirati sanitarno inspekcijski nadzor nad objektima za proizvodnju i promet predmeta opće uporabe.
- prepoznati i primjeniti sanitarno inspekcijski nadzor nad izvorima neionizirajućeg zračenja, nadzora nad objektima za pružanje higijenskih usluga, nadzora nad sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima bazena za kupanje i rekreaciju
- uočiti i prepoznati nadzor nad objektima i djelatnostima koje koriste opasne kemikalije u krutom, tekućem ili plinovitom stanju, te nadzor nad uvozom hrane i predmeta opće uporabe, te putnicima u međunarodnom prometu
- ovladati osnovnim pojmovima u nadzoru nad objektima odgoja, obrazovanja, socijalne skrbi i zdravstva, te razumijeti postupak izvođenja vještačenja. Naučiti pisanje zapisnika o utvrđenom činjeničnom stanju i donošenju rješenja u upravnom postupku.

MEDICINA RADA

Kognitivna domena – znanje:

- identificirati interakciju radnog mjesta i fizioloških karakteristika organizma
- prikazati utjecaj čimbenika radnog mjesta na organizam radnika, utjecaj pojedinih čimbenika tzv. okolišnih odnosno environmental faktora na organske sustave
- prikazati utjecaj svjetlosti, topline, buke, vibracija, neionizirajućeg i ionizirajućeg zračenja, mehaničke energije na radnikov organizam
- prikazati utjecaj plinova, para i aerosola na radnikov organizam
- prikazati utjecaj bioloških čimbenika na radnikov organizam (bakterija, virusa, gljiva)
- izračunati prosječnu osvjetljenost i vidni zahtjev, povezati sa Pravilnikom o potrebitoj osvjetljenosti radnog mjesta, interpretirati oktavnu analizu buke, interpretirati stohastičku vrijednost apsorbirane doze zračenja – efektivnu i ekvivalentnu dozu, interpretirati jednadžbu metaboličke topline
- sastaviti popis točaka Pravilnika o ocjeni pojedinih čimbenika radne okoline
- povezati dobivene rezultate iz danih primjera sa značenjem okolišnih čimbenika radnog mjesta na funkcioniranje organizma u fiziološkim/nefiziološkim uvjetima
- povezati značenje zaštitnih mjera propisanih za svaki pojedini okolišnih čimbenik
- prezentirati dobivene zaključke na temelju integriranja normi s jedne strane za okolišne čimbenike te s druge strane za biološke karakteristike organizma
- na temelju svih navedenih kritičkih prosudbi omogućiti ispravnu prosudbu sigurnih radnih mjesta sintetiziranjem podataka o radnom mjestu i radniku.

Psihomotorička domena – vještine:

- primijeniti teoretske primjere o okolišnim čimbenicima radnog mjesta
- demonstrirati mjerenje buke na terenu, objasniti rad aparata, vježbati mjerenje u više navrata dok studenti ne steknu rutinu i automatiziranost rada
- demonstrirati mjerenje osvjetljenosti na terenu – industrijskim halama, objasniti rad svjetlomjera, vježbati u više navrata pod nadzorom
- mjerenje topline, temperature zraka, vlažne temperature, brzine strujanja zraka, globus temperature

- iščitavanje rezultata dozimetrije kod osoba izloženih ionizirajućem zračenju, zaštitne mjere
- služenje Pravilnicima u svezi poslova s posebnim uvjetima rada, dopustivim vrijednostima pojedinih okolišnih faktora.

MIKROBIOLOGIJA S PARAZITOLOGIJOM

Kognitivna domena – znanje:

- prepoznati i obrazložiti čimbenike rasta i ugibanja mikroorganizama
- opisati, objasniti i povezati s primjerima osnovne metode sterilizacije i dezinfekcije
- izračunati broj mikroorganizama u uzorcima primjenom različitih postupaka
- razlikovati mikrobnii metabolizam i metaboličke razlike među mikroorganizmima
- opisati i objasniti osnovne metode izolacije i identifikacije odabranih patogenih mikroorganizama
- navesti opće karakteristike odabranih patogenih mikroorganizama (bakterija, parazita, gljiva i virusa) koji se prenose hranom, vodom i zrakom.

Psihomotorička domena – vještine:

- ovladati tehnikama aseptičkog rada u mikrobiološkom laboratoriju
- primijeniti higijensko pranje ruku
- primijeniti tehnike aseptičkog rada pri naciepljivanju i prenošenju mikrobnih kultura, te pripremi mikroskopskih preparata
- ovladati tehnikom mikroskopiranja pomoću svjetlosnog mikroskopa
- izabrati i prepoznati pojedine postupke u identifikaciji odabranih patogenih mikroorganizama.

OPĆA EKOLOGIJA

Kognitivna domena – znanje:

- opisati karakteristike ekoloških organizacijskih jedinica kao što su populacija, biocenoza, ekosistem, biom i biosfera
- objasniti pojam ekološka valencija
- opisati abiotičke i biotičke ekološke čimbenike
- opisati biogeokemijske cikluse ugljika, dušika, fosfora, sumpora, kisika i vodika
- opisati obilježja vode, zraka i tla kao životnih sredina organizama.

Psihomotorička domena – vještine:

- primijeniti osnove za pravilno uzorkovanje, odabir količine i načine pohranjivanja
- biološkog materijala do laboratorijske analize
- izvršiti uzorkovanje primjenom bentonske i planktonske mreže te priborom za prikupljanje biološkog materijala (pinceta, strugalica, menzura, termometar, sito, staklene i plastične posude)
- izvesti uz nadzor semikvantitativnu kemijsku analizu kvalitete vode na terenu uz pomoć komercijalnog kompleta „Educa“
- izdvojiti uzorkovani materijal za analizu pomoću lupe i svjetlosnog mikroskopa

- prepoznati i sistematizirati indikatorske organizame makrozoobentosa u odgovarajuće kategorije pomoću ključeva za determinaciju.

ZDRAVSTVENA STATISTIKA

Kognitivna domena – znanje:

- definirati i izračunati osnovne parametre za prikaz numeričkih nizova (srednje vrijednosti, mjere varijabilnosti)
- prepoznati u kojim je situacijama prikladna upotreba pojedinih statističkih testova.

Psihomotorička domena – vještine:

- planirati i primijeniti odgovarajuće statističke postupke i metode te interpretirati dobivene rezultate
- primijeniti jedan statistički računalni programski paket za obradu, analizu i prikaz rezultata mjerenja.

ENGLESKI U OKOLIŠNOM I JAVNOM ZDRAVSTVU

Kognitivna domena – znanje:

- obraditi (leksički i gramatički) autentične tekstove iz područja medicine, ekologije, javnog zdravstva na engleskom jeziku.

Psihomotorička domena – vještine:

- ovladati vještinama pisanja i čitanja stručne komunikacije na engleskom jeziku.
- pisati tekstove na engleskom jeziku na odabranu temu
- prezentirati odabranu temu na engleskom jeziku.

TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA

Kognitivna domena – znanje:

- nabrojiti, opisati i raspraviti antropološka obilježja studenata (antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti).

Psihomotorička domena – vještine:

- primjena motoričke i funkcionalne sposobnosti u svakodnevnom životu u cilju razvoja i održavanja zdravlja.