



KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

VARSTVO ZRAKA

2. SPLOŠNI CILJI

- razvijanje poklicne identitete, strokovne odgovornosti in pozitivnega odnosa do okolja ter varstva zraka;
- pridobivanje spretnost uporabe naravoslovnih znanj v zmanjšanju emisij v zrak;
- razvijanje in promoviranje trajnostnega razvoja, zmanjšanje emisij v zrak in ukrepov za varstvo zraka ;
- pridobivanje sposobnosti povezovanja znanja z drugih področij in predmetov;
- uporaba naravoslovnih znanj in modelov pri ugotavljanju emisij in čiščenju plinov.

3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

V predmetu in pri praktičnem izobraževanju si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- pridobi temeljna znanja o emisijah v zrak iz proizvodnih procesov in energetike;
- pozna in uporablja strokovno terminologijo na področju varstva zraka in čiščenja plinov;
- pozna osnovne zakonitosti širjenja onesnaženja v zraku;
- spozna mejne, kritične in dopustne koncentracije snovi v zraku;
- pozna glavne vire onesnaženja zraka;
- razume pomen varstva zraka in čiščenja zraka za naravne procese in živo naravo;
- uporablja naravoslovna znanja in zakonitosti pri razumevanju tehnologij čiščenja zraka.



4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna glavne vire onesnaženja zraka in vrste emisij; • spozna potrebe in zahteve za čiščenja zraka; • spozna mejne, kritične in dopustne koncentracije snovi v zraku; • razume pomen dejavnikov, ki vplivajo na emisije snovi v zrak; • spozna zahteve in omejitve v zvezi z onesnaževanjem na velike razdalje. 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opredeli pomen in vlogo varstva zraka v naravnih krožnih tokovih snovi in vpliv kvalitete zraka na živo naravo; • našteje najpogostejše vrste emisij snovi v zrak in opiše njihove škodljive vplive na okolje in živo naravo; • opiše glavne vire onesnaženja zraka in jih rangira po intenziteti, vrsti in škodljivosti emisij; • razume razliko med mejnimi, dopistnimi in kritičnimi koncentracijami snovi v zraku; • analizira pomen obveščanja javnosti o onesnaženosti zraka; • poišče podatke merilnih postaj in analizira parametre onesnaženja; • našteje dejavnike, ki vplivajo na koncentracije in širjenje emisij v zraku (veter, mikroklima, inverzija, temperatura, tlak); • izračunava širjenje emisij in koncentracij v zraku z upoštevanjem enostavnih kombinacij vplivnih dejavnikov; • opiše predpisane obveznosti, ki izhajajo iz mednarodnih dogovorov, protokolov in konvencij o onesnaževanju na velike razdalje.
<ul style="list-style-type: none"> • pozna tehnologije čiščenja zraka za najpogostejše polutante (trdne delce, kisle pline, dušikove okside, organske polutante) 	<ul style="list-style-type: none"> • primerja učinkovitost tehnologij odstranjevanja trdnih delcev (ciklon, vrečasti filter, elektrofilter); • s pomočjo fizikalnih znanj izračunava tehnološke parametre preprostih čistilnih naprav za odstranjevanje trdnih delcev; • na procesnih shemah obrazloži osnovne kemijske procese (suhe, polsuhe in mokre) absorpcije in adsorpcije kislih plinov;



	<ul style="list-style-type: none">• uvrsti produkt odstranjevanja kislih plinov v klasifikacijski seznam odpadkov;• na procesnih shemah obrazloži osnovne procese (selektivne in ne selektivne) katalitske redukcije dušikovih oksidov;• opiše princip delovanja aktivnih filtrov in odstranjevanja filterskih polnil,• razume princip in uporabnost biofiltrov.
<ul style="list-style-type: none">• pozna značilnosti in pravila projektiranja, vzdrževanja in obratovanja čistilnih naprav za čiščenje zraka;	<ul style="list-style-type: none">• našteje materiale za gradnjo čistilnih naprav;• izračunava porabo reagentov v čistilnih napravah za čiščenje zraka;• oceni potrebo po zamenjavi filternih polnil, regeneracijo aktivnih snovi in katalizatorjev;• našteje procesne parametre in indikatorje delovanja čistilnih naprav pomembnih za doziranje, regeneracijo in zamenjavo delov čistilnih naprav.



5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Obveznosti študentov:

- prisotnost na predavanjih
- prisotnost na vajah
- poročilo o opravljenih vajah
- samostojni študij
- priprava na izpit
- pisni ali ustni izpit

OBVEZNOSTI ŠTUDENTA	pedagoško delo ure / kreditne točke	samostojno delo študenta ure / kreditne točke	SKUPAJ ure / kreditne točke
predavanja	36 / 1,2 KT		36 / 1,2 KT
vaje	12 / 0,4 KT		12 / 0,4 KT
laboratorijske vaje	12 / 0,4 KT		12 / 0,4 KT
samostojni študij, študij literature		39 / 1,3 KT	39 / 1,3 KT
priprave na laboratorijske vaje		5 / 0,17 KT	5 / 0,17 KT
poročila o vajah			
seminarske naloge			
skupinsko projektno delo			
izpit		1 / 0,03 KT	1 / 0,03 KT
SKUPAJ	60 / 2KT	60 / 2 KT	120 / 4 KT

Posebnosti v izvedbi

Laboratorijske vaje se izvajajo v fizikalnem laboratoriju in kot terenske vaje. Opravljene vaje so pogoj za pristop k izpitu.