

KATALOG KOMPETENC – KROŽNO GOSPODARSTVO

September, 2023



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

SOUSTANOVITELJI SRIP - KROŽNO GOSPODARSTVO



ŠTAJERSKA
GOSPODARSKA
ZBORNICA

<https://www.stajerskagz.si/>



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kemijo
in kemijsko tehnologijo

www.fkkt.um.si



KEMIJSKI
INŠTITUT

www.ki.si

UPRAVLJALKA SRIP - KROŽNO GOSPODARSTVO

Štajerska gospodarska zbornica

Ulica talcev 24

2000 Maribor

<https://srip-krozno-gospodarstvo.si/>

EKIPA

- *mag. Aleksandra Podgornik*, direktorica ŠGZ
- *Nina Meglič*, koordinatorka
- *Nina Kovačič*, strokovna sodelavka
- *Tanja Berglez Krivec*, strokovna sodelavka
- *Aleš Kegl*, koordinator Vodikovega centra.

Aktivnost izvedena v sodelovanju s podjetjem Kadring, d. o. o.



SRIP – KROŽNO GOSPODARSTVO

Strateško razvojno-inovacijsko partnerstvo – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo (SRIP – Krožno gospodarstvo) je inovacijski grozd, ki povezuje slovensko gospodarstvo, izobraževalno-raziskovalne in razvojne institucije, nevladne organizacije in druge zainteresirane, v sodelovanju z državo, v nove verige vrednosti po načelih ekonomije zaključenih snovnih tokov. Naša vizija je trajnostno povečati učinkovitost in konkurenčnost domačega gospodarstva pri prehodu v krožno gospodarstvo.

Trajnostni vidik delovanja SRIP – Krožno gospodarstvo je pripomoči k prepoznavnosti Slovenije kot napredne inovatorke na področju krožnega gospodarstva, ki s svojim znanjem, raziskovalno-razvojno infrastrukturo, prebojnimi tehnologijami in storitvami ter podpornim regulatornim okoljem postavlja referenčni standard za vrhunske strokovnjake in tuje investitorje na globalni ravni. Z uresničevanjem zastavljenih ciljev bodo vsi člani SRIP – Krožno gospodarstvo prispevali tudi k uresničevanju ciljev Slovenske strategije pametne specializacije (S4 in S5), to je k izboljšanju konkurenčnosti Slovenije na globalnih trgih z dvigom dodane vrednosti na zaposlenega, povečanjem obsega znanja in tehnologij v izvozu visokotehnološko intenzivnih proizvodov in storitev ter dvigom podjetniške aktivnosti.

Število članov: 95*

Gospodarstvo: 58

Izobraževalne in raziskovalne institucije: 18

Nevladne organizacije: 17, vključujoč 2 gospodarski zbornici

FOKUSNA PODROČJA SRIP – KROŽNO GOSPODARSTVO

SRIP – Krožno gospodarstvo izvaja aktivnosti skupnega razvoja skladno s fokusnimi področji S5 za prehod v krožno gospodarstvo, v okviru katerih so se oblikovale vertikalne/verige vrednosti, ki so osredotočene na prebojna in izvozno naravnana tehnološka področja, produktne smeri ter kot celota predstavljajo nov poslovni model prehoda v krožno gospodarstvo.

TRAJNOSTNA ENERGIJA

Fokusno področje Trajnostna energija neposredno naslavlja področje S4 Pridobivanje energije iz alternativnih virov in je usmerjeno v nišna tehnološka področja z visokim potencialom za rast, kjer slovenska podjetja izkazujejo izvozni potencial in vizijo za razvoj prebojnih produktov ter storitev z visoko dodano vrednostjo, kot so energetska izraba odpadnih snovnih tokov (WtE), optimiranje energetske in snovne učinkovitosti, eksterni viri energije in novi poslovni modeli. Navedena področja združujejo več tehnoloških in produktivnih smeri, ki v skladu s sposobnostjo slovenske industrije zaokrožajo potencialne skupne razvojne aktivnosti vključenih deležnikov.

Vodji fokusnega področja:

- *dr. Tomaž Katrašnik*, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo (tomaz.katrasnik@fs.uni-lj.si),
- *dr. Tine Seljak*, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo (tine.seljak@fs.uni-lj.si).

BIOMASA IN ALTERNATIVNE SUROVINE

Cilj fokusnega področja Biomasa in alternativne surovine je pospešiti razvoj prebojnih tehnologij ter inovacijski in produktivni razvoj na področju inovativnih (bio)proizvodov, ki temeljijo na obnovljivih surovinskih virih. Na osnovi izkazanega interesa deležnikov, neizkoriščenih konkurenčnih prednosti Slovenije in iz tega izhajajočega razvojnega potenciala države je fokusno področje Biomasa in alternativne surovine zasnovana tako, da omogoča razvoj tehnoloških področij: (i) trajnostna mobilizacija biomase; (ii) ligno- -celulozne biorafinerije za izolacijo ekstraktivov in polimernih gradnikov in (iii) biorafinerije alternativnih surovinskih virov in diverzificiran spekter produktivnih smeri.

Vodja fokusnega področja:

- *dr. Primož Oven*, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta (primoz.oven@bf.uni-lj.si).

SEKUNDARNE SUROVINE

Osnovni cilj fokusnega področja Sekundarne surovine je ustvariti sistemske rešitve za tehnološki razvoj na področju predelave in odstranjevanja odpadkov, ki bodo omogočale prehod iz sedanje paradigme izdelaj – uporabi – zavrzi v odgovornejše krožno ravnanje z viri. Načrtovan je razvoj tehnologij za pretvorbo odpadkov v uporabne produkte, sekundarne surovine ali oblike za neškodljivo odstranjevanje, tehnologij za obdelavo odpadkov z namenom ponovne uporabe in za obnovo ali popravila rabljenih izdelkov z namenom podaljšane rabe. Tehnološka področja so: a) predelava industrijskih in gradbenih odpadkov, b) predelava bioloških odpadkov v vredne proizvode, c) krožno gospodarstvo snovnega toka odpadne električne in elektronske opreme, d) tehnologije čiščenja odpadnih vod ter pridobivanje snovi in energije iz njih, e) trajnostno gospodarjenje s pitno vodo. Opredeljene so ožje produktne smeri, za katere so bili prepoznani interes, kapacitete in poslovne priložnosti gospodarstva, ki zajemajo najpomembnejše tokove odpadkov.

Vodja fokusnega področja:

- *dr. Zorka Novak Pintarič*, Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (zorka.novak@um.si).

TRAJNOSTNI FUNKCIONALNI MATERIALI

Cilj fokusnega področja Trajnostni funkcionalni materiali je razvoj naslednje generacije naprednih kompozitov in funkcionalnih sistemov, ki bodo vključevali gradnike odpadne biomase ali drugih odpadkov kot tudi nanodelce (nanoceluloza, anorganski nanodelci, magnetni nanodelci ipd.) in bodo omogočili proizvodnjo novih visoko zmogljivih konstrukcijskih in specialnih produktov, ki bodo okoljsko trajnostni, hkrati pa bodo zagotavljali boljše lastnosti, dolgoročno učinkovitost, izboljšano trajnost in vrednost. Definirana sta dva sklopa osredotočanja na naslednjih tehnoloških področjih: trajnostni kompoziti ter napredna embalaža/materiali. Rezultat bodo novi izvozno konkurenčni proizvodi na tradicionalnih trgih papirne in papirnopredelovalne industrije, tekstilne industrije, medicine, gradbeništva, avtomobilske industrije, industrije polimerov, lepil in premazov.

Vodja fokusnega področja:

- *dr. Mojca Škerget*, Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (mojca.skerget@um.si).

KROŽNI POSLOVNI MODELI

Deli se nanaša predvsem na tehnološko področje trajnostnih procesov in mrež, kjer je osredotočenost na razvoju računalniško podprte platforme s ciljem ustvariti okolje za večjo tehnološko, ekonomsko in okoljsko učinkovitost tehnologij, procesov in podjetij pri doseganju dolgoročnega trajnostnega razvoja in poslovanja.

Vodja fokusnega področja:

- *dr. Zorka Novak Pintarič*, Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (zorka.novak@um.si).

ZELENI PROCESI IN TEHNOLOGIJE

Fokusno področje Zeleni procesi in tehnologije se osredotoča predvsem na izziv, kako v domačo predelovalno in proizvodno industrijo vpeljati popolnoma tehnološko inovativne procese in tehnologije, kjer je poudarek na razvoju biosnovanih zelenih kemikalijah in materialih, postopkih pridelave in predelave polimerov, biotehnološko proizvedenih spojinah, kontinuirani proizvodnji spojin ter na novi proizvodni opremi z vodenjem. Pri tem je pomembno, kako procese in tehnologije prilagoditi, da bodo ob enakih vhodnih surovinah in izhodnih proizvodih obratovali bolj ekonomično, manj energetsko potratno in/ali z nižjimi izpusti toplogrednih plinov.

Vodja fokusnega področja:

- *dr. Blaž Likozar*, Kemijski inštitut (blaz.likozar@ki.si).

ODBOR ZA RAZVOJ ČLOVEŠKIH VIROV

Aktivnosti razvoja človeških virov v okviru SRIP – Krožno gospodarstvo so osredotočene na oblikovanje kompetenčnega modela za kadre, ki so zaposleni pri članih in delujejo na fokusnih področjih partnerstva. Na podlagi takšnega modela nato identificiramo vrzeli v kompetencah in pripravimo program usposabljanj, hkrati pa prenesemo informacije do odločevalcev, ki so odgovorni za povezovanje med izobraževalnimi institucijami in gospodarstvom za zmanjšanje razkoraka med povpraševanjem in ponudbo kadrov na trgu dela.

Januarja 2019 smo oblikovali Odbor za razvoj človeških virov, ki ga sestavljajo predstavniki podjetij, inštitutov, univerz, CPI, GZS, izobraževalnih institucij, državnih organov, vodje fokusnih področij in ekipa SRIP – Krožno gospodarstvo, ki usklajuje aktivnosti, vsebine, predloge za nove programe ter pripravlja in posreduje pobude na ministrstva in druge institucije, povezane z razvojem človeških virov.

Izdelan je bil kompetenčni model za razvoj človeških virov in napovedovanje potreb po kompetencah za prehod v krožno gospodarstvo, ki je na področju krožnega gospodarstva prvi takšen v Sloveniji. Temelji na opredelitvi kompetenc, ki jih potrebujejo kadri na različnih delovnih mestih v projektih, ki so zasnovani po načelih krožnega gospodarstva. Pri pripravi smo sodelovali z vodji fokusnih skupin, člani iz gospodarstva in Gospodarsko zbornico Slovenije.

V letu 2022 smo s podjetjem Kadring d. o. o. izpeljali drugo sejo Odbora za razvoj

človeških virov, v okviru katerega smo pregledali pretekle rezultate z namenom njihove posodobitve v skladu z aktualnimi razmerami. V interaktivni delavnici smo naredili revizijo obstoječega kataloga kompetenc ter z delom v skupinah poskusili identificirati, katere kompetence in katero stopnjo kompetence potrebuje posamezni profil zaposlenega, kot so vodstveni kader, razvojniki, analitiki, tehnolog, tehnik, delavec v proizvodnji. Na podlagi povratnih informacij s srečanja smo nato skupaj z vodji fokusnih področij posodobili obstoječ model kompetenc.

Tokrat so se aktivnosti osredotočale na vodstveno sfero kadra, saj je ta izredno pomemben člen pri vpeljevanju sprememb v poslovne modele, še posebej na področju prehoda v krožno gospodarstvo. Ker je prehod v krožno gospodarstvo v središču naših aktivnosti, smo za lažjo identifikacijo in definicijo potrebnih kompetenc vzpostavili tudi nov profil vodje trajnostnega razvoja.

K razvoju človeških virov smo prispevali tudi:

- s projektom Kompetenčnega centra Mreže za prehod v krožno gospodarstvo (KOC – KG, 2019–2022), kjer je Štajerska gospodarska zbornica kot strokovni partner projektna pisarna sodelovala z Gospodarsko zbornico Dolenjske in Bele krajine, ki je bila prijaviteljica in vodilna partnerica,
- s sodelovanjem v skupini strokovnjakov za prenovu in aktualizacijo učnih vsebin v višjem šolstvu na področju krožnega gospodarstva,
- s sodelovanjem v skupini ekspertov pod okriljem Climate-KIC za potrebe priprave smernic in akcijskega načrta za prenovu delovanja javnih univerz v okviru Načrta za odpornost in okrevanje.

LEGENDA: STOPNJE RAZVITOSTI KOMPETENC

Ocene stopenj razvitosti kompetenc, pri čemer se uporablja sledeča ocenjevalna lestvica:

- 1-** vedenje je razvito na osnovnem nivoju (oseba se uvaja v te delovne naloge, gre za osnovno poznavanje področja)
- 2-** vedenje ima zadovoljivo razvito (po navodilu in ob podpori izvede nalogo) **3-** vedenje ima dobro razvito (samostojno opravlja delo, možne so izboljšave, možni zapleti ob nevsakdanjih situacijah)
- 4-** vedenje ima zelo dobro razvito (samostojno opravlja delo tudi ob nevsakdanjih situacijah)
- 5-** vedenje ima odlično razvito (pri opravljanju je zgled drugim, tudi v smislu samoiniciativnosti, lahko prenaša znanje drugim)

LEGENDA: OCENA POMEMBNOСТИ KOMPETENC

Ocena stopnje trenutne pomembnosti kompetenc in v prihodnosti:

Ocenjevanje trenutne pomembnosti kompetenc:

- 1** – Je zanemarljiva
- 2** – Je trenutno manj pomembna
- 3** – Je trenutno pomembna
- 4** – Je trenutno zelo pomembna
- 5** – Je trenutno bistvenega pomena

Ocenjevanje pomembnosti kompetenc v prihodnosti:

- 1** – Pomen se bo zelo zmanjšal
- 2** – Pomen se bo zmanjšal
- 3** – Pomen bo ostal enak
- 4** – Pomen se bo povečal
- 5** – Pomen se bo močno povečal

1. SEKUNDARNE SUROVINE

KOMPETENCA	OPIS	STOPNJE RAZVITOSTI KOMPETENCE				
		1	2	3	4	5
Procesno-sistemski pristop	Celovito obvladovanje problemov na področju krožnega gospodarstva, povezovanje literaturnih podatkov, laboratorijskih eksperimentov, inženirskih pristopov. Upoštevanje ekonomskih, okoljskih in družbenih vplivov v celotnem življenjskem ciklu procesa ali izdelka. Uporaba računalniških metod. Kreiranje optimalnih procesnih rešitev.	Po navodilih zbira informacije, podatke. Za vsako nalogo potrebuje natančna navodila. Razume le posamezne faze systemskega pristopa, jih ne povezuje in ne razume interakcij med njimi.	Deloma razume povezave med fazami systemskega pristopa, jih nekoliko povezuje, a le sekvenčno, enostavno. Enostavnejše naloge izvaja razmeroma samostojno, za to potrebuje jasna navodila in ob spremembah in odstopanjih potrebuje nova navodila.	Samostojno izvaja jasno opredeljene naloge in projekte omejenega obsega. Razume povezave med fazami systemskega pristopa, a potrebuje dodatno razlago in usmerjanje pri povezovanju informacij na različnih nivojih.	Samostojno definira in izvaja določene naloge v sklopu večjih strateških projektov. Od nadrejenih potrebuje le okvirne smernice. Razume večsmerne interakcije med posameznimi elementi sistema in jih upošteva pri izvedbi projekta. Predlaga ideje in jih realizira. Povezuje rezultate posameznih nalog v celoto in oblikuje zaključke.	Predlaga vizije in inovativne ideje, organizira pogoje za njihovo realizacijo in vodi sodelavce pri izvedbi. Samostojno koncipira projekte in snuje taktične in strateške projekte na ravni celotnega podjetja, mednarodne skupine ali globalne mreže. Izvrstno pozna področje (tehnologije, konkurenco). Hitro in učinkovito povezuje informacije na vseh nivojih. Obvlada vse interakcije med pod sistemi in išče rešitve, ki vodijo do optimalnih rešitev celotnega sistema.
Načrtovanje osnovnih operacij procesne tehnike	Načrtuje osnovne operacije procesne tehnike, kot so mehanske, termične, membranske, elektromagnetne in druge operacije ter jih povezuje med seboj v procesna postrojenja.	Po navodilih izvaja osnovne postopke procesnih operacij.	Ima osnovno znanje procesnih operacij. Po navodilih izvaja sklope delovnih opravil za procesne operacije.	Ima širše znanje procesnih operacij. Razmeroma samostojno vodi enostavne procesne operacije. Zaveda se pomena obratovalnih pogojev za učinkovitost operacij in kvaliteto produktov. Ob odstopanjih potrebuje dodatna navodila.	Ima poglobljeno znanje procesnih operacij. Razume vpliv obratovalnih pogojev na učinkovitost operacij, kvaliteto produkta, stroške in varnost. Samostojno vodi zahtevnejše procesne operacije in ukrepa ob odstopanjih.	Samostojno načrtuje osnovne procesne operacije in jih povezuje med seboj. Izbere ustrezne operacije in optimira obratovalne pogoje. Dimenzionira procesne naprave, izbere materiale.

<p>Reakcijska tehnika (specifično za kemijskega inženirja)</p>	<p>Načrtuje reaktor na osnovi kinetike za doseganje zelene presnove, selektivnosti in dobiti. Obvlada reakcijske mehanizme in varnostne vidike reakcije.</p>	<p>Pozna reaktante in produkte (bio)kemijske reakcije. Pozna obratovalne pogoje, pri katerih poteka reakcija. Po navodilih izvaja predpisane postopke reaktorja.</p>	<p>Ima osnovno znanje kemije. Pozna (bio)kemijsko reakcijo, deloma razume vlogo posameznih snovi in obratovalnih pogojev pri reakciji.</p>	<p>Pozna (bio)kemijsko reakcijo. Razume vpliv temperature in tlaka. Samostojno vodi reaktor v normalnih pogojih. Ob odstopanjih potrebuje dodatna navodila.</p>	<p>Pozna reakcijske mehanizme, termodinamiko in kinetiko reakcije. Povezuje znanja iz kemije, termodinamike, osnovnih pojavov in operacij, varnosti, okolja, in ekonomike. Dimenzionira reaktor, optimizira obratovalne pogoje in izbere ustrezne materiale. Samostojno vodi reakcijo in ukrepa ob odstopanjih od običajnih pogojev.</p>	<p>Predlaga in načrtuje najustreznejše reakcijske poti, ki vključujejo kemijsko ali biokemijsko reakcijo. Obvlada tudi kompleksne reakcijske sisteme. Določi mehanizme, kinetiko in termodinamiko reakcije. Načrtuje varno vodenje reaktorja. Razvija ukrepe za povečanje presnove in selektivnosti.</p>
<p>Ekonomska analiza investicij</p>	<p>Izračuna osnovne ekonomske kategorije (investicija, prihodki, odhodki) in jih poveže v kazalce ekonomske uspešnosti (dobiček, donosnost, doba vračanja, neto sedanja vrednosti, interna stopnja donosnosti)</p>	<p>Po navodilih zbira podatke, ki so potrebni za ekonomsko analizo. Potrebuje natančna navodila za zbiranje podatkov, najde samo najočitnejše informacije. Slabo pozna pomen zbranih podatkov in slabo ocenjuje njihovo zanesljivost.</p>	<p>Po navodilih zbira podatke, nekoliko razume njihov pomen za nadaljnje izračune. Pri zbiranju podatkov je iznajdljiv in v večji meri samostojen. Enostavne izračune izvede samostojno, za to potrebuje podrobno razlago.</p>	<p>Obvlada izračune ekonomskih kategorij, ki jih izvede samostojno, od nadrejenega dobi okvirna navodila. Pri odstopanjih in zahtevnejših izračunih potrebuje dodatno razlago.</p>	<p>Predlaga različne alternativne tehnološke rešitve, procese, produkte. Sodelavcem razdeli manjše naloge za pripravo podatkov, potrebnih za ekonomsko oceno alternativ. Samostojno poveže vse zbrane informacije in izračuna različne kazalce ekonomske uspešnosti. Izvede primerjavo med alternativnimi možnostmi. Oцени negotovost dobljenih rezultatov.</p>	<p>Postavlja načrte za srednje in dolgoročne projekte v podjetju. Podrejenim delegira področja nalog za ekonomsko analizo alternativ. Na osnovi pripravljenih ekonomskih analiz za različne alternativne rešitve, jih rangira, oceni pro&contra za vsako in predlaga najboljšo.</p>
<p>Izračun okoljskih vplivov</p>	<p>Izračun kvantificiranih kazalcev okoljskih vplivov</p>	<p>Po navodilih zbira podatke za oceno okoljskih vplivov.</p>	<p>Pozna vplive procesa na okolje in osnovne okoljske indikatorje. Enostavne izračune okoljskih indikatorjev izvede samostojno, za to potrebuje podrobno razlago.</p>	<p>Razume vplive procesa na okolje in pozna okoljske indikatorje. Povezuje zbrane podatke in jih uporabi pri izračunih, za katere potrebuje okvirne usmeritve. Pri odstopanjih in zahtevnejših izračunih potrebuje podrobno razlago.</p>	<p>Razume vplive procesa na okolje in družbo. Samostojno izračuna okoljske indikatorje za projekte manjšega obsega in kvalitativno ovrednoti družbene vplive.</p>	<p>Povezuje procese in njihove vplive na okolje in družbo v celotnem življenjskem ciklu. Predlaga alternative in ovrednoti njihove okoljske in družbene vplive. Izvede rangiranje alternativ.</p>

<p>Večkriterijsko odločanje</p>	<p>Na osnovi ekonomskih kriterijev, okoljskih in družbenih vplivov predlaga najustreznejše kompromisne procesne rešitve.</p>	<p>Po navodilih zbira podatke za vrednotenje in povezovanje ekonomskih, okoljskih in družbenih vplivov.</p>	<p>Pozna različne vplive procesa na ekonomiko, okolje in družbo. Zbira in ureja podatke za vrednotenje in povezovanje ekonomskih, okoljskih in družbenih vplivov.</p>	<p>Povezuje in vizualizira podatke za vrednotenje ekonomskih, okoljskih in družbenih vplivov. Pripravi informacije za večkriterijsko odločanje/optimiranje.</p>	<p>Uporabi metode večkriterijskega odločanja/optimiranja, predlaga kompromisne procesne rešitve in predstavi ter interpretira podlage za večkriterijsko odločanje.</p>	<p>Glede na poznavanje razmer in globalnih trendov izbere najprimernejšo procesno rešitev, ki predstavlja kompromis med ekonomskimi, okoljskimi in družbenimi učinki.</p>
<p>Spremljanje odpadnih tokov</p>	<p>Identifikacija materialov, sortiranje in ustrezno rokovanje z identificiranimi odpadki. Zbiranje in spremljanje podatkov o odpadnih tokovih. Identifikacija problemov zagotavljanja ustrezne stopnje kakovosti in selekcioniranosti odpadkov za recikliranje ter načrtovanje odpravljanja le-teh. Oblikovanje ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje nastajanja odpadkov (spremljanje okoljske zakonodaje). Interpretacija podatkov in načrtovanje učinkovitega logističnega procesa odpadnih tokov.</p>	<p>Pozna različne vrste materialov, na podlagi katerih lahko ustrezno identificira odpadke. Ob spremljanju in podpori lahko ustrezno sortira in rokuje z identificiranimi odpadki. Po točno določenih navodilih lahko zbira podatke, vendar pri spremljanju podatkov o odpadnih tokovih potrebuje veliko mero vodenja in podpore.</p>	<p>Samostojno identificira materiale, sortira in ustrezno rokuje z identificiranimi odpadki. Učinkovito zbira in spremlja podatke o odpadnih tokovih. Ob pomoči in podpori prepozna probleme zagotavljanja ustrezne stopnje kakovosti in selekcioniranosti odpadkov za recikliranje.</p>	<p>Samostojno identificira materiale, sortira in ustrezno rokuje z identificiranimi odpadki. Učinkovito zbira in spremlja podatke o odpadnih tokovih. Prepozna in razume probleme zagotavljanja ustrezne stopnje kakovosti in selekcioniranosti odpadkov za recikliranje ter načrtuje odpravljanje le-teh.</p>	<p>Učinkovito zbira in spremlja podatke o odpadnih tokovih. Prepozna in razume probleme zagotavljanja ustrezne stopnje kakovosti in selekcioniranosti odpadkov za recikliranje ter načrtuje odpravljanje le-teh.</p>	<p>Pozna postopke zbiranja in spremljanja podatkov o odpadnih tokovih. Razume probleme zagotavljanja ustrezne stopnje kakovosti in selekcioniranosti odpadkov za recikliranje ter načrtuje odpravljanje le-teh. Oblikuje ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje nastajanja odpadkov (spremlja okoljsko zakonodajo). Interpretira podatke in načrtuje učinkovit logističen proces odpadnih tokov.</p>
<p>Mehansko recikliranje odpadkov in postopki reciklaže</p>	<p>Obvlada področje mehanskega recikliranja odpadkov: (stiskanje, mletje, pranje, granuliranje). Pozna tehnologije recikliranja glede na vrsto in kvaliteto materiala ter izbere ustrezno. Pozna primesi/nečistoče materialov. Pozna postopke ločevanja odpadkov.</p>	<p>Izvaja proces mehanskega recikliranja odpadkov po navodilih.</p>	<p>Samostojno rešuje manjše težave v procesu mehanskega recikliranja odpadkov.</p>	<p>Samostojno rešuje obsežnejše težave v procesu mehanskega recikliranja odpadkov.</p>	<p>Zasnjuje proces mehanskega recikliranja odpadkov in temeljito pozna postopke mehanskega recikliranja.</p>	<p>Vodi in optimizira proces mehanskega recikliranja odpadkov.</p>

<p>Kemijsko recikliranje odpadkov in postopki reciklaže</p>	<p>Obvlada področje kemijskega recikliranja odpadkov in postopke reciklaže (depolimerizacija, piroliza in uplinjanje).</p>					
<p>Pozna tehnologije recikliranja glede na vrsto in kvaliteto materiala ter izbere ustrezno. Pozna primesi/nečistoče materialov. Pozna postopke ločevanja odpadkov.</p>	<p>Izvaja proces kemijskega recikliranja odpadkov skladno s prejetimi navodili.</p>	<p>Samostojno rešuje manjše težave v procesu kemijskega recikliranja odpadkov.</p>	<p>Samostojno rešuje obsežnejše težave v procesu kemijskega recikliranja odpadkov.</p>	<p>Zasnuje proces kemijskega recikliranja odpadkov in temeljito pozna postopke recikliranja.</p>	<p>Vodi in optimizira proces kemijskega recikliranja odpadkov.</p>	
<p>Termična obdelava odpadkov (uskladiti z drugimi vodji fokusnih področij)</p>	<p>Pozna tehnologije energijske uporabe odpadkov (npr. polimerov kot gorivo). Zna uporabiti odpadke kot vir energije v podjetju – pozna tehnologijo in postopke uporabe odpadkov kot vira energije. Odpadke zna termično obdelati, da se iz odpadkov pridobi sekundarna surovina za ponovno uporabo. Cilj ni sežig odpadka s ciljem pridobivanja energije, temveč pridobivanje posebnih vrst pepela, ki so sekundarne surovine za nadaljnjo predelavo.</p>	<p>Pozna osnove tehnologij energijske uporabe odpadkov. Izvaja operacije, povezane z upravljanjem tehnologij, skladno s prejetimi navodili.</p>	<p>Samostojno rešuje manjše težave, ki nastanejo v procesu uporabe odpadkov kot gorivo.</p>	<p>Samostojno rešuje obsežnejše težave.</p>	<p>Zasnuje proces uporabe odpadkov kot vira energije v podjetju. Predvidi vse prednosti in slabosti sistema.</p>	<p>Vodi in optimizira procese energijske uporabe odpadkov.</p>
<p>Ponovna uporaba stranskih produktov termo-kemičnih procesov</p>	<p>Sposobnost nadaljnje uporabe sekundarnih surovin, ki ostanejo kot stranski produkt termo-kemičnih procesov.</p>					

2. TRAJNOSTNI FUNKCIONALNI MATERIALI

KOMPETENCA	OPIS	STOPNJE RAZVITOSTI KOMPETENCE				
		1	2	3	4	5
Strokovna znanja s področja organskih materialov in polimerne kemije	Načrtuje, razvija in sintetizira (bio)polimere in (bio)polimerne kompozitne materiale z boljšimi lastnostmi in jih uporabi za razvoj trajnostnih produktov v različnih industrijah. Pozna področje trajnostnih kompozitov in analitske metode za karakterizacijo novih kompozitov.	Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.	Ima osnovno znanje s področja organskih materialov. Naloge izvaja pod širšim nadzorom, potrebuje usmerjanje.	Ima znanje s področja organskih materialov. Dela pod širšimi navodili. Zadolžen je za izvedbo posameznih nalog.	Dobro pozna področje organskih materialov in bio(kompozitov), obvlada sintezne načine polimerov. V sklopu večjih strateških projektov razvoja novih trajnostnih produktov samostojno organizira, vodi in nadzoruje izvedbo posameznih nalog. Predlaga kreativne rešitve in jih realizira.	Razpolaga s širokim razponom znanj, obvlada področje organskih materialov in trajnostnih (bio)kompozitov. Oblikuje strategije, načrtuje preoblikovanje obstoječih produktov, razvoj novih (bio)polimerov in (bio)kompozitov, išče in predlaga inovativne rešitve, organizira pogoje za njihovo realizacijo, vodi razvoj.
Strokovna znanja s področja anorganskih materialov	Razpolaga z uporabnim znanjem za raziskave in razvoj novih anorganskih materialov in kompozitnih materialov z boljšimi lastnostmi in jih uporabi za razvoj novih produktov v različnih industrijah.	Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.	Ima osnovno znanje s področja anorganskih materialov. Naloge izvaja pod širšim nadzorom, potrebuje usmerjanje.	Ima znanje s področja anorganskih materialov. Dela pod širšimi navodili. Zadolžen je za izvedbo posameznih nalog.	Dobro pozna področje anorganskih materialov, v sklopu večjih strateških razvojnih projektov samostojno organizira, vodi in nadzoruje izvedbo posameznih nalog. Predlaga kreativne rešitve in jih realizira.	Razpolaga s širokim razponom znanj, obvlada področje anorganskih materialov in trajnostnih kompozitov. Pristojen je za oblikovanje strategij, načrtuje preoblikovanje obstoječih produktov, razvoj novih naprednih kompozitov, išče in predlaga inovativne rešitve, organizira pogoje za njihovo realizacijo, vodi razvoj.
Poznavanje materialov, njihovih lastnosti in uporabe	Pozna področje bioplastike – njene lastnosti, izvor, proizvodnjo in razgradnjo.	Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.	Ima osnovno znanje s področja bioplastike. Naloge izvaja pod širšim nadzorom, potrebuje usmerjanje.	Ima znanje s področja bioplastike. Dela pod širšimi navodili. Zadolžen je za izvedbo posameznih nalog.	Dobro pozna področje bioplastike, v sklopu večjih strateških razvojnih projektov samostojno organizira, vodi in nadzoruje izvedbo posameznih nalog. Predlaga kreativne rešitve in jih realizira.	Razpolaga s širokim razponom znanj, obvlada področje bioplastike. Pristojen je za oblikovanje strategij, načrtuje preoblikovanje obstoječih produktov, razvoj nove bioplastike, išče in predlaga inovativne rešitve, organizira pogoje za njihovo realizacijo,



<p>Poznavanje pametnih tekstilij</p>	<p>Pozna področje pametnih tekstilij.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.</p>	<p>Ima osnovno znanje s področja pametnih tekstilij. Naloge izvaja pod širšim nadzorom, potrebuje usmerjanje.</p>	<p>Ima znanje s področja pametnih tekstilij. Dela pod širšimi navodili. Zadolžen je za izvedbo posameznih nalog.</p>	<p>Dobro pozna področje pametnih tekstilij, v sklopu večjih strateških razvojnih projektov samostojno organizira, vodi in nadzoruje izvedbo posameznih nalog. Predlaga kreativne rešitve in jih realizira.</p>	<p>Razpolaga s širokim razponom znanj, obvlada področje pametnih tekstilij. Pristojen je za oblikovanje strategij, načrtuje preoblikovanje obstoječih produktov, razvoj novih pametnih tekstilij, išče in predlaga inovativne rešitve, organizira pogoje za njihovo realizacijo, vodi razvoj.</p>
<p>Poznavanje kompozitnih materialov in premazov</p>	<p>Pozna lastnosti in prednostni strukturnih kompozitnih materialov in kompozitnih premazov.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.</p>	<p>Ima osnovno znanje s področja strukturnih kompozitnih materialov in kompozitnih premazov. Naloge izvaja pod širšim nadzorom, potrebuje usmerjanje.</p>	<p>Ima znanje s področja strukturnih kompozitnih materialov in kompozitnih premazov. Dela pod širšimi navodili. Zadolžen je za izvedbo posameznih nalog.</p>	<p>Dobro pozna področje strukturnih kompozitnih materialov in kompozitnih premazov, v sklopu večjih strateških razvojnih projektov samostojno organizira, vodi in nadzoruje izvedbo posameznih nalog. Predlaga kreativne rešitve in jih realizira.</p>	<p>Razpolaga s širokim razponom znanj, obvlada področje strukturnih kompozitnih materialov in kompozitnih premazov. Pristojen je za oblikovanje strategij, načrtuje preoblikovanje obstoječih produktov, razvoj novih naprednih strukturnih kompozitnih materialov in kompozitnih premazov, išče in predlaga inovativne rešitve, organizira pogoje za njihovo realizacijo, vodi razvoj.</p>
<p>Poznavanje vrst materialov</p>	<p>Pozna in ločuje in uporablja različne vrste materialov (kovinske, keramične in kompozitne ter nekovinske organske) in njihovo kakovost.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.</p>	<p>Ima osnovna znanja o različnih vrstah materiala (kovinskih, keramičnih, kompozitnih in nekovinskih organskih). Ob ustreznih razlagi in predstavitvi lahko loči med različnimi osnovnimi vrstami materialov.</p>	<p>Pozna in loči različne osnovne vrste materialov (kovinskih, keramičnih, kompozitnih in nekovinskih organskih). Pri zahtevnejši opredelitvi vrste materiala potrebuje dodatne razlage in pomoč.</p>	<p>Dobro pozna in loči med različnimi osnovnimi vrstami in podvrstami materialov (kovinskih, keramičnih, kompozitnih in nekovinskih organskih). Sposoben je prepoznati tudi specifične materiale ob ustreznem usmerjanju. Občasno še potrebuje usmerjanje pri visoko zahtevnih nalogah.</p>	<p>Zelo dobro pozna in ločuje med vsemi vrstami materialov (kovinskih, keramičnih, kompozitnih in nekovinskih organskih), kot tudi podvrstami in med specifičnimi materiali. Loči materiale na podlagi analize sestave materiala. Na jasnem in razumljiv način zna razložiti drugimi razlike med različnimi vrstami materialov.</p>

<p>Poznavanje lastnosti materialov</p>	<p>Pozna in razume različne lastnosti materialov ter glede na to ustrezno z njimi rokuje pri svojem delu.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.</p>	<p>Pozna osnovne lastnosti posameznih materialov (fizikalne: termične, reološke, električne, optične in magnetne lastnosti; kemijske: kemijska struktura, topnost, odpornost, mešljivost; mehanske: trdnost, žilavost, dinamične ...).</p>	<p>Pozna in razume osnovne lastnosti materialov. Za opravljanje enostavnih nalog po navodilih lahko ravna z materiali glede na njihove lastnosti. Sposoben je ob ustreznem usmerjanju primerjati različne materiale po njihovih lastnostih in tudi primerjati različne lastnosti istega materiala. Ob ustreznem vodenju in dodatnih razlagah ter usposabljanju lahko ravna in uporablja materiale skladno z njihovimi lastnostmi tudi pri opravljanju zahtevnejših delovnih nalog.</p>	<p>Dobro pozna in razume različne lastnosti materiala in ravna skladno s tem. Sposoben je primerjati različne materiale po njihovih lastnostih in tudi primerjati različne lastnosti istega materiala. Zna ustrezno opredeliti vse lastnosti materiala. Pri predvidevanju sprememb v lastnostih materiala ob spremembi enega ali več dejavnikov potrebuje pomoč in vodenje.</p>	<p>Zelo dobro pozna in razume lastnosti materiala, njihovo medsebojno povezanost in značilnosti materiala, ki izhajajo iz teh lastnosti, kar upošteva pri rokovanju in uporabi materiala. Sposoben je analize materiala glede na lastnosti, predvidevanja sprememb v lastnosti materiala ob spremembi enega ali več zunanjih dejavnikov. Zmožen je načrtovati razvoj novih materialov ob upoštevanju želenih lastnosti. Na razumljiv način prenaša znanje drugim.</p>
<p>Poznavanje uporabe materialov</p>	<p>Pri svojem delu ustrezno izbere material glede na njegove lastnosti in namenskost oziroma specifično uporabo. Celovito razume medsebojne odnose med izbiro materiala, obravnavo materiala, načrtovanjem izdelka in delovanjem izdelka.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.</p>	<p>Ima osnovno znanje o ustrezni uporabi materialov glede na njihove lastnosti in namenskost. Ob vodenju in usmerjanju ter dodatnem znanju se lahko nauči ustrezne uporabe materialov. Nima še oblikovanega celovitega razumevanja medsebojnih odnosov med izbiro materiala, obravnavo materiala, načrtovanjem izdelka in delovanjem izdelka.</p>	<p>Samostojno lahko uporablja materiale glede na njihove lastnosti in upošteva njihovo namenskost ter specifično uporabo v manj zahtevnih delovnih situacijah. Pri zahtevnejših uporabah in delovnih situacijah potrebuje dodatno pomoč in usmerjanje. Le delno razume medsebojne odnose med izbiro materiala, obravnavo materiala, načrtovanjem izdelka in delovanjem izdelka.</p>	<p>Ima veliko znanja o uporabi materialov glede na njihove lastnosti in namenskost ter specifično uporabo. Občasno v zelo zahtevnih situacijah še potrebuje usmerjanje. Razume medsebojne odnose med izbiro materiala, obravnavo materiala, načrtovanjem izdelka in delovanjem izdelka.</p>	<p>Zelo dobro uporablja materiale glede na njihove lastnosti in namenskost ter specifično uporabo ter lahko predvidi morebitne spremembe uporabe materiala in/ali izbira ustrezne materiale za specifične namene. Celovito razume medsebojne odnose med izbiro materiala, obravnavo materiala, načrtovanjem izdelka in delovanjem izdelka.</p>

<p>Poznavanje analiznih metod za karakterizacijo strukture in fizikalno-kemijskih lastnosti materialov</p>	<p>Načrtuje in izvaja strokovno podprte analize materialov, spremlja in vrednoti rezultate, pripravlja strokovna poročila in mnenja</p>	<p>Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.</p>	<p>Ima osnovno znanje s področja analiznih metod, delo izvaja pod nenehnim nadzorom.</p>	<p>Ima znanje s področja analitike, Naloge izvaja pod širšim nadzorom, potrebuje usmerjanje, zadolžen je za pripravo vzorcev, materialov, raztopin.</p>	<p>Dobro pozna področje analiznih metod, zadolžen je za izvedbo posameznih analiz ter interpretacijo dobljenih rezultatov. Predlaga kreativne rešitve pri razvoju posameznih analiznih metod. Vrednoti rezultate, pripravlja strokovna poročila.</p>	<p>Obvlada področje analiznih metod, pozna tehnologijo in naprave, ter skrbi za opremljenost in nameščenost opreme. Načrtuje in razvija strokovno podprte analize metode, spremlja in vrednoti rezultate, pripravlja strokovna mnenja, išče in predlaga inovativne rešitve. Vodi analitsko službo (kontrola kakovosti)</p>
<p>Poznavanje metod preizkušanja gradiv</p>	<p>Načrtuje preizkušanje gradiv, spremlja in vrednoti rezultate, pripravlja strokovna poročila in mnenja</p>	<p>Osnovno poznavanje področja – poznavanje osnovnih strokovnih terminov.</p>	<p>Ima znanje s področja preizkušanja gradiv, delo izvaja pod nenehnim nadzorom.</p>	<p>Ima znanje s področja preizkušanja gradiv, zadolžen je za pripravo vzorcev materialov, preizkušancev, lažje naloge izvaja samostojno, zahtevnejše naloge pod nadzorom.</p>	<p>Dobro pozna področje preizkušanja gradiv, zadolžen je za izvedbo posameznih preizkusov ter interpretacijo dobljenih rezultatov glede na kontekst in zahteve delovnega področja.</p>	<p>Obvlada področje preizkušanja gradiv, pozna tehnologijo in naprave, ter skrbi za opremljenost in nameščenost opreme. Načrtuje strokovno podprte metode preizkusov, spremlja in vrednoti rezultate, išče in predlaga inovativne rešitve. Vodi službo kontrole kakovosti.</p>
<p>Načrtovanje, razvoj in inoviranje proizvodnih tehnologij za pripravo kompozitov</p>	<p>Strokovno podprto načrtovanje, razvoj in uporaba najprimernejših tehnologij (npr. kompresijsko stiskanje, ekstrudiranje in termoformiranje, injekcijsko stiskanje, 3D tisk, plazemska tehnologija, elektropredenje, nanopolnila itd.) za pripravo kompozitov glede na vrsto gradiv in funkcionalnosti.</p>	<p>Malo pozna proizvodne tehnologije. Delo in naloge izvaja po direktnem navodilu in pod rednim nadzorom.</p>	<p>Ima osnovno znanje s področja proizvodnih tehnologij. Naloge izvaja pod širšim nadzorom, potrebuje usmerjanje.</p>	<p>Pozna proizvodne tehnologije. Dela pod širšimi navodili. Zadolžen je za vodenje posameznih tehnoloških sklopov.</p>	<p>Dobro pozna področje proizvodnih tehnologij za pripravo kompozitov in doseganje funkcionalnosti. Samostojno organizira, vodi in nadzoruje posamezne proizvodne stopnje. Predlaga kreativne rešitve in jih realizira.</p>	<p>Obvlada področje proizvodnih tehnologij za pripravo kompozitov in doseganje funkcionalnosti. Pristojen je za načrtovanje, razvoj in inoviranje proizvodnih tehnologij, išče in predlaga inovativne rešitve, organizira pogoje za njihovo realizacijo, vodi proizvodnjo.</p>

<p>Strokovna znanja s področja eko dizajna</p>	<p>Sposobnost ocenjevanja in izboljšanja varnosti, okoljskega vpliva in funkcionalne življenjske dobe materialov/produktov. Sodelovanje pri razvoju na področju okoljskih izboljšav procesov in proizvodov z vidika zmanjševanja vplivov na okolje v celotnem življenjskem krogu.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja.</p>	<p>Poznavanje koncepta eko dizajna, izvajanje nalog skladno z navodili in usmeritvami.</p>	<p>Poznavanje koncepta vzdržnosti in koncepta okoljskega načrtovanja proizvodov, ki omogoča samostojno delo na tem področju.</p>	<p>Dobro pozna koncept vzdržnosti in koncept okoljskega načrtovanja proizvodov. Sodeluje pri razvoju na področju okoljskih izboljšav procesov in produktov, predlaga kreativne rešitve.</p>	<p>Obvlada koncept vzdržnosti in koncept okoljskega načrtovanja proizvodov. Načrtuje in vodi razvoj na področju okoljskih izboljšav procesov in produktov, na primer pozna področje aktivne in inteligentne (napredne) embalaže.</p>
--	---	-------------------------------------	--	--	---	--

3. TRAJNOSTNA ENERGIJA

KOMPETENCA	OPIS	STOPNJE RAZVITOSTI KOMPETENCE				
		1	2	3	4	5
Poznavanje in razumevanje proizvodnih in predelovalnih procesov	Pozna podrobnosti proizvodnih in predelovalnih procesov v posameznih industrijah. Razume in zna kritično ovrednotiti posamezne korake v proizvodnih in predelovalnih procesih ter lahko na tej podlagi določi rabo in vrsto energije ter materialov	Pozna osnove konvencionalnih proizvodnih in predelovalnih procesov ter zgolj najpomembnejše podrobnosti. Zna razvrstiti procese med posameznimi industrijskim vejami oz. panogami.	Pozna tudi podrobnosti konvencionalnih proizvodnih in predelovalnih procesov ter jih zna umeščati v relevantne industrije.	Pozna osnove konvencionalnih in tudi naprednih proizvodnih procesov ter novosti, ki se pojavljajo na tržišču. Zna oceniti ali je vpeljava novih procesov smiselna v podjetje.	Zna osnovno zasnovati proizvodni oz. predelovalni proces za podjetje v katerem deluje, oziroma obvlada prenos obstoječega procesa od zunaj v podjetje.	Zna snovati nove napredne procese za proizvodnjo in predelavo, ki so specifični za podjetje in izkazujejo tudi uporabno vrednost za sorodne industrije.
Obvlada snovne in energijske pretvorbe v krožnih procesih	Pozna snovne in energijske pretvorbe v krožnih procesih. Na posameznih korakih krožnih procesov obvladuje energijske in snovne pretvorbe, njihovo skaliranje, soodvisnost ter zna manipulirati z energijskimi tokovi znotraj in med procesi.	Osnovno poznavanje omejenega števila procesov, ki so ozko vezani na posamezno industrijsko področje. Pozna namen procesov in uporabljene vrste energije ne pa tudi vstopnih/izstopnih materialov in internih operacij.	Osnovno poznavanje širšega nabora procesov v različnih vejah industrije. Pozna namen procesov in uporabljene vrste energije, ne pa tudi energijskih pretvorb in internih operacij.	Osnovno poznavanje širšega nabora procesov v različnih vejah industrije in osnovno razumevanje energijskih ter snovnih pretvorb v teh procesih. Zna nadomestiti posamezne korake procesov z že poznanimi operacijami na sorodnih področjih.	Dobro poznavanje omejenega števila procesov, vezanih na posamezno industrijsko področje z delnim poznavanjem mehanizmov posameznih transformacij (fizikalno-kemijskih) in energijskih tokov ter pretvorb. Zna izvajati inovativne adaptacije procesov na energetskem nivoju.	Obvlada procese na širšem tehnološkem področju, pozna mehanizme posameznih transformacij (fizikalno-kemijskih) in lastnosti materialnih in energijskih tokov. Sposoben je samostojnega načrtovanja novih procesov z uporabo naprednih tehnik za pridobivanje toplote.
Izbira in razvoj tehnologije za pridobivanje toplotne energije	Obvladuje tehnologije za pridobivanje toplotne energije. Na podlagi poznavanja zna izbrati ustrezno tehnologijo glede na temperaturne nivoje, izkoristke, stopnjo regeneracije ter razpoložljive osnovne vire energije.	Pozna procese za pridobivanje toplotne energije, vključno z zgorevanjem ter njihov osnovni okoljski vpliv ter izkoristke. Pozna konvencionalne kemične nosilce energije in njihovo uporabo.	Pozna procese za pridobivanje toplotne energije, ki vključujejo tudi zgorevanje z obnovljivimi gorivi in manj poznane kemične nosilce energije, vendar jih ne zna implementirati v proces.	Zna optimirati proces zgorevanja, pozna posledice spremembe posameznih parametrov, zna ovrednotiti izbrana goriva s stališča izpustov v celotni življenjski dobi z le delno implementacijo v proces.	Zna izbrati optimalen proces pridobivanja toplotne energije z vidika celotnega krožnega proizvodnega procesa. Ob tem zna ovrednotiti in uporabiti tudi materiale, ki nastajajo kot odpadek v sami proizvodnji, ne zna pa teh materialov karakterizirati in oceniti ali so primerni.	Zna zasnovati optimalen sistem za pridobivanje toplote, vključno z implementacijo naprednih procesov zgorevanja in obnovljivih virov. Ob implementaciji zna zasnovati posamezne komponente rešitve in predvideti vzdržljivost in trajnost sistemov vključno z celovito ekonomsko analizo.

<p>Izbira in razvoj ukrepov za zmanjševanje rabe energije ter izgub v procesih</p>	<p>Pozna primarne in sekundarne ukrepe za zmanjševanje rabe energije. Zna optimirati in ob ustrezni podpori tudi implementirati ukrepe ki zmanjšujejo rabo energije znotraj samih procesov ter ukrepe, ki zmanjšujejo izgube energije v okolico. Pozna pristope za zmanjševanje linijskih in lokalnih izgub v procesih. Zna oblikovati ter optimirati komponente ter transportne sisteme za zmanjšanje pretočnih ter toplotnih izgub.</p>	<p>Zna optimirati osnovne parametre, kjer se zanaša na sekundarne ukrepe (npr. zamenjava komponent z boljšimi specifikacijami), oziroma v procese vnaša izboljšave po navodilih</p>	<p>Zna optimirati osnovne parametre, kjer samostojno identificira in implementira sekundarne ukrepe.</p>	<p>Zna implementirati sekundarne ukrepe, ki jih tudi samostojno identificira, obenem zna identificirati potencialne primarne ukrepe za zmanjšanje rabe energije (npr. izboljšava samega procesa in ne zgolj menjava komponent z učinkovitejšimi), ki jih predlaga zaposlenim z višjo stopnjo znanja. Identificira mesta, kjer so možni prihranki in na podlagi izkušenj določi okvirni obseg rešitev, ki jih je možno implementirati. Pri tem uporablja enostavne empirične izračune.</p>	<p>Poleg identifikacije in implementacije sekundarnih ukrepov zna do določene mere izboljšati proces s primarnimi ukrepi, oziroma implementirati primarne ukrepe po navodilih. Zna zasnovati začasne, testne rešitve na mestih, ki izkazujejo največji potencial. Pri tem uporablja predvsem analitične in pol-empirične metode, kompleksnejše izračune zna definirati in posredovati ustreznim strokovnjakom.</p>	<p>Obvlada identifikacijo in implementacijo primarnih ter sekundarnih ukrepov, kjer si pomaga s specifičnimi znanji s področja tokovne dinamike in regenerativne uporabe toplote. Zna zasnovati celovite komponente rešitve s pomočjo CFD in analitičnih izračunov ter oblikovati komponente v skladu s potrebami procesa, vključno z optimizacijo prenosa toplote in termomehanskih obremenitev.</p>
<p>Izbira tehnologije za konverzijo v energijo</p>	<p>Pozna tehnologije za energetske rabe odpadnih snovnih tokov. Na podlagi tipa odpadnih snovi zna identificirati ustrezno tehnologijo za konverzijo v energijo.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja.</p>	<p>Pozna nabor možnih procesov, ki omogočajo pretvorbo odpadnih snovnih tokov nastalih v proizvodnih procesih v podjetju v energijo</p>	<p>Pozna specifične posebnosti procesov in zna skrčiti izbor ter določiti ustrezne pristope za pretvorbo, glede na razpoložljive odpadne snovne tokove. Je kompetenten sogovornik in naročnik tehnologij pri zunanjih izvajalcih.</p>	<p>Zna natančno identificirati proces za pretvorbo ter ga tudi delno analizirati s stališča osnovnih ekonomskih kazalnikov. Sistemsko zna sam optimirati proces.</p>	<p>Zna celovito ovrednotiti dobo vračanja, oceniti vzdržljivost ter izračunati vse potrebne parametre, ki omogočajo implementacijo. Razvoj procesa tako lahko poteka znotraj podjetja brez zunanjih inženirskih storitev.</p>
<p>Poznavanje krmilne strategije v sistemih za konverzijo energije</p>	<p>Zna razviti in adaptirati krmilno strategijo za nadzor energijskih tokov in procesov med pretvorbami energije.</p>	<p>Implementira nadgradnje in popravke v krmilni strategiji v skladu z navodili.</p>	<p>Zna implementirati popravke v krmilni strategiji v skladu z navodili ter kritično ovrednotiti ali nadgradnja dosega pričakovane cilje.</p>	<p>Zna implementirati popravke v krmilni strategiji v omejenem obsegu s spreminjanjem enostavnih parametrov in na podlagi izkušenj.</p>	<p>Zna optimirati posebne dele procesa z implementacijo posebnih popravkov v krmilni strategiji, ki ji določi na podlagi dostopnih modelov in historičnih podatkov.</p>	<p>Energijsko učinkovitost zna celovito optimirati z implementacijo naprednih krmilnih strategij v obstoječih sistemih za upravljanje z energijo. Pri tem si pomaga z lastnimi modeli in historičnimi podatki procesa.</p>

<p>Poznavanje trga materialov in energentov</p>	<p>Pozna zakonitosti trga odpadnih surovin in energentov ter zna uporabiti platforme za trgovanje in izbrati ekonomsko in okoljsko najustreznejšo pot ravnanja z energijskimi in snovnimi tokovi. Pozna strateške razmere na trgu energije in materialov.</p>	<p>Osnovno pozna trg odpadnih snovnih tokov in energentov ter zna okvirno določiti kateri materiali oz. energenti so primerni za vključitev v trgovanje.</p>	<p>Pozna trg odpadnih snovnih tokov in energentov ter zna izbrati primerne odjemalce ter podati predloge za nadomestitev uporabljenih energentov ali surovin z alternativnimi.</p>	<p>Pozna trg in zna osnovno ekonomsko ovrednotiti in določiti ustrezno ravnanje z odpadnimi energenti in materiali (ali je smiselno energent oz. material uporabiti lokalno ali ne).</p>	<p>Zna uporabljati sistem trgovanja z materiali in energenti ter se aktivno vključevati v proces optimizacije.</p>	<p>Zna zasnovati in vzpostaviti sistem za trgovanje z materiali in energijo ter ga vpeljati v podjetje.</p>
<p>Poznavanje in razvoj sistemov za shranjevanje energije</p>	<p>Pozna metode in različne vrste sistemov za shranjevanje energije, zna izbrati in določiti ustrezne karakteristike glede na aplikacijo in umeščanje v lokalne energetske sisteme, zna osnovno ekonomsko optimirati sistem.</p>	<p>Pozna različne metode shranjevanja toplotne in električne energije.</p>	<p>Zna izbrati ustrezen sistem z shranjevanje toplotne in/ali električne energije z ozirom na vire energije in potrebe po energiji.</p>	<p>Zna zasnovati model za preliminarne izračune potreb po shranjevanju ter izbrati ustrezen sistem, ki z odzivnostjo omogoča doseganje ciljnih karakteristik.</p>	<p>Zna osnovno razviti sistem za shranjevanje energije.</p>	<p>Pozna celoten razvojni postopek sistema za shranjevanje energije in obvlada razvoj posameznih komponent.</p>

4. BIOMASA IN ALTERNATIVNE SUROVINE

KOMPETENCA	OPIS	STOPNJE RAZVITOSTI KOMPETENCE				
		1	2	3	4	5
Trajnostna mobilizacija biomase	Celovito razumevanje in obvladovanje temeljnih konceptov krožnega gospodarstva in biogospodarstva kot temeljnih principov trajnostnega razvoja družbe. Poznavanje razpoložljivosti biomasnih surovinskih virov v času in prostoru. Poznavanje variabilnosti biomasnih surovinskih virov. Razumevanje potenciala biomasnih virov za produkte z visoko dodano vrednostjo. Razumevanje trajnostnega principa izkoriščanja naravnih virov.	Pozna tehnike pridobivanja izbranih vrst rastlinske biomase (npr. celuloza). Usposobljen je za transport biomase in skladiščenje biomase po navodilih.	Ima širše znanje o metodah in tehnologija pridobivanja biomase. Pozna osnovne vrstno specifične omejitve biomasnih virov in zna samostojno prilagoditi produkcijske parametre.	Poseduje znanje o strukturi in kemizmu lignoceluloznih biomasnih surovinskih virov. Nadzoruje kakovost biomasne surovine v vseh procesnih fazah, vključno z rastiščem, transportnimi potmi in skladiščenjem. Pozna metode za nadzor kakovosti in standarde..	Analizira, modelira in prognozira razpoložljivost in možnost izrabe biomase v času in prostoru. Pozna sodobne trende na področju trajnostnega izkoriščanja biomase, standarde in pravilnike. Sodeluje pri snovanju raziskovalnih politik podjetja. Je komunikacijski kanal podjetja z raziskovalno sfero	Izvaja strateško načrtovanje za dolgoročen trajnostni razvoj na področju izkoriščanja biomasnih virov. Opolnomočen za pripravo strateških razvojnih politik podjetja, strateških razvojnih usmeritev državnih politik.
Pridobivanje gozdne (lesne) biomase	Načrtuje gozdno gojitvene načrte ter organizira in izvaja aktivnosti, ki so potrebne za njihovo realizacijo.	Pozna načela varnega dela z motorno žago in pravilnega vzdrževanja motorne žage. Pozna osebno in drugo opremo za varno delo v gozdu. Usposobljen je za varno sečnjo dreves do premera 40 cm.	Pozna osnove organizacije in vodenja skupine sekačev za varno delo v gožu. Usposobljen je za terensko organizacijo varnega dela v gozdu.	Pozna godno gojitvene principe in organizacijo dela v gozdu. Skrbi za odkazilo drevja skladno z gojitvenim načrtom. Samostojno izvaja, vodi in organizira redno sečnjo in spravilo hlodovine v oddlekih skladno z načrtovanim posekom.	Pozna načela za trajnostno sonaravno gospodarjenje z gozdom. Usposobljen je za pripravo gozdnogojitvenih načrtov na nivoju območnih enot in za organizacijo dela v gozdu, od sečnje, spravila, načrtovanja gradnje in obnove gozdnih prometnic.	Poleg načel za gospodarjenje z gozdovi pozna mednarodne zaveze in obveznosti RS, deležnike in njihove potrebe po lesi surovini. Usposobljen je za organizacijo priprave dolgoročnih gozdnogojitvenih načrtov na državnem nivoju.

<p>Pridobivanje lesa slabše kakovosti</p>	<p>Načrtuje sanacijo in pridobivanje lesa iz gozdov, ki so poškodovani v neurjih. Usposobljen je za varno izvedbo sanitarne sečnje in spravilo hlodovine.</p>	<p>Poleg načel za varno delo v gozdu, sečnjo in spravilo, pozna tudi načela varnega dela v zahtevnih razmerah, kot so podrta drevesa v neurjih (vetrolomi, snegolomi, žledolomi, požari, lubadar). Usposobljen je za sečnjo in spravilo hlodovine v varnostno izredno zahtevnih razmerah.</p>	<p>Pozna načela organizacije in vodenja skupine sekačev za varno delo v izredno zahtevnih razmerah. Usposobljen je za terensko organizacijo varne sečnje in spravila lesne biomase v gozdovih, ki so prizadeti zaradi neurji.</p>	<p>Pozna principe in organizacijo varnega gozdarskega dela v razmerah sanitarne sečnje in spravila lesa. Samostojno vodi in organizira sanitarno sečnjo in spravilo hlodovine na nivoju oddelkov.</p>	<p>Usposobljen je za organizacijo in koordinacijo del v gozdovih, ki so poškodovani zaradi neurji, na nivoju območnih enot.</p>	<p>Pozna ukrepe za sanacijo v neurjih poškodovanih gozdov in mobilizacijo biomase iz takšnih gozdov. Usposobljen je za organizacijo in vodenje krizne skupine na nivoju države.</p>
<p>Zbiranje in razvrščanje odsluženega lesa</p>	<p>Načrtuje in organizira centre za zbiranje in sisteme za razvrščanje odsluženega gradbenega, pohišvenega in drugega komunalnega lesa oz. lesne biomase.</p>	<p>Usposobljen je za prevzem odsluženega gradbenega, pohišvenega in drugega komunalnega lesa in osnovno razvrščanje po predhodnih navodilih.</p>	<p>Pozna osnovne značilnosti različnih vrst odsluženega lesa. Usposobljen je za organizacijo osnovnega delovnega procesa razvrščanja takšnega lesa in nadzor delovnega procesa razvrščanja po predhodno pripravljenem načrtu.</p>	<p>Pozna klasifikacijo različnih vrst odsluženega lesa in drugih vrst komunalnega lesa. Usposobljen je za organizacijo procesa zbiranja in ločevanja različnih tipov odsluženega lesa na lokalni ravni.</p>	<p>Poleg poznavanja sistemov za klasifikacijo odsluženega lesa je seznanjen s obstoječimi in postncianimi količinami na regionalnem nivoju. Organizira sisteme prevzema in načrte razvrščanja.</p>	<p>Pozna mednarodne in domače predpise za razvnanje odsluženim in podobnim lesom. Seznanjen z deležniki na obeh koncih verige. Na državnem nivoju organizira regionalne zbirne centre, načrtuje procese prevzema in kriterije sortiranja.</p>
<p>Pridobivanje ostankov rastlinske biomase v kmetijstvu</p>	<p>Načrtovanje pridobivanja in razvrščanja rastlinskih ostankov v kmetijski proizvodnji, vključno z organizacijo sistemov na regionalnem in lokalnem.</p>	<p>Pozna stroje in naprave za pridobivanje kmetijske biomase. Usposobljen za varno delo s posameznimi stroji in napravami.</p>	<p>Pozna različne vrste biomasnih ostankov (npr. koruzovina, cime), ki nastajajo v kmetijstvu in kmetijsko mehanizacijo. Usposobljen je za organizacijo dela in sistemov zbiranja rastlinskih ostankov po predhodnih navodilih.</p>	<p>Pozna sezonsko in prostorsko razporeditev različnih rastlinskih ostankov v kmetijski produkciji. Usposobljen je za načrtovanje in organizacijo procesa pridobivanja in zbiranja na lokalni ravni.</p>	<p>Pozna vse vidike pridobivanja rastlinskih ostankov v kmetijski proizvodnji kulturnih rastlin in njihove lastnosti ter potencialne uporabe. vrstno, sezonsko in prostorsko. Na regionalni ravni lahko samostojno načrtuje procese pridobivanja in skladiščenja rastlinskih kmetijskih ostankov za potrebe nadaljnje pridelave.</p>	<p>Pozna celovit sistem nastajanja rastlinskih ostankov v kmetijstvu na globalnem in regionalnem nivoju. Pozna smernice bodočega razvoja in je usposobljen za pripravo razvojnih programov na tem področju. Pozna deležnike na začetku in na koncu verige in je usposobljen za načrtovanje dolgoročnih in stabilnih oskrbovalnih verig.</p>

<p>Metode za karakterizacijo ligno-celulozne biomase</p>	<p>Načrtuje in izvaja inštrumentalne analize za spremljanje in vrednotenje različnih lignoceluloznih surovinskih virov, vključno z lesno biomaso, odsluženim lesom in kmetijskimi ostanki. Pozna področje vrednotenja in nadzora kakovosti biomasnih surovin.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja-poznavanje osnovnih pojmov in izbranih analitskih tehnik. Usposobljen je za pripravo materialov, raztopin, vzorcev.</p>	<p>Ima osnovno znanje s področja standardnih metod za karakterizacijo lignoceluloznih materialov. Usposobljen je za izvajanje manj zahtevnih standardiziranih postopkov po navodilih.</p>	<p>Pozna posamezne analitske tehnike in metode. Usposobljen je za rokovanje z določeno analitsko tehniko in za izvedbo analiz po standardiziranih postopkih. Analize izvaja po navodilih.</p>	<p>Dobro pozna izbrane analitske tehnike in metode in jih suvereno obvladuje. Usposobljen je za samostojno izvedbo analiz in interpretacijo rezultatov. Sodeluje pri razvoju in izboljšavah metod.</p>	<p>Pozna širok nabor analitskih tehnik in metod, njihove prednosti in omejitve. Razvija in načrtuje opremljenost analitskega laboratorija. Vodi aktivnostiza kontrolo kakovosti. Interpretira in vrednoti rezultate meritev in pripravlja strokovna poročila. Usposobljen je za samostojno razvojno raziskovalno delo.</p>
<p>Poznavanje lastnosti ligno-celuloznih materialov in surovinskih virov</p>	<p>Na osnovi poznavanja lastnosti lignoceluloznih materialov in surovinskih virov lahko predvidi njihovo uporabno vrednost v različnih tehnoloških in predelovalnih procesih.</p>	<p>Pozna in razume osnovne pojme. Na osnovni ravni razume kako so zgrajeni.</p>	<p>Pozna pomembnejše surovinske vire in osnovno klasifikacijo ligno-celuloznih materialov. Razume osnove njihove zgradbe na različnih spoznavnih ravneh. Pozna osnovne lastnosti ligno-celuloznih materialov.</p>	<p>Glede na specializacijo, poglobljeno pozna posamezno skupino lignoceluloznih materialov, ter njihove lastnosti. Lahko samostojno predvidi njihovo rabo in možnosti predelave v enostavnejših procesih</p>	<p>Dobro pozna in razume zvezo med strukturami, kemizmom in lastnostmi predstavnikov različnih skupin lignoceluloznih materialov. Razume kakšen je njihov procesni potencial in lahko samostojno načrtuje njihovo optimalno rabo in/ali nadaljnjo predelavo.</p>	<p>Pozna morfološke, kemijske in fizikalne lastnosti komercialno pomembnih ligno celuloznih materialov. Usposobljen je razvojno raziskovalno usmerjati procese za njihov valorizacijo.</p>
<p>Predobdelava ligno-celulozne biomase</p>	<p>Pozna sodobne tehnologije priprave, frakcioniranja, separacije, čiščenja in sušenja različnih vrst lignocelulozne biomase</p>	<p>Pozna osnovne principe rokovanja z različno lignocelulozno biomaso. Pozna objekte, naprave in stroje. Usposobljen je za sprejem in usmerjenje/razvrščanje biomase po navodilih</p>	<p>Pozna objekte, naprave in stroje, ki se uporabljajo v fazi predpriprave lignocelulozne biomase za nadaljnjo procesiranje v bi rafinerijskih procesih. Izbrane stroje in naprave zna varno uporabljati. Delo opravlja po navodilih.</p>	<p>Usposobljen je za vodenje posamezne faze v procesu pred obdelave lignocelulozne surovine. Pri tem samostojno organizira delovne procese, skrbi za kakovost opravljenega dela in poroča o opravljenem delu.</p>	<p>Razume, organizira in obvladuje vse procesne faze predpriprave in pred obdelave lignocelulozne surovine za biorafinacijo. Vodi evidence, poroča in predlaga izboljšave, kjer je to smiselno</p>	<p>Pozna in razume kakšna je struktura biomasne surovine in kakšne pospostopke predobdelave terja. Vodi in usmerja celoten proces, skrbi za kontrolo kakovosti.</p>

<p>Pridobivanje ekstraktivov in drugih aktivnih učinkovin</p>	<p>Načrtuje pridobivanje ekstraktivov in drugih bioaktivnih učinkovin iz različnih lignoceluloznih surovinskih virov z okolju učinkovitimi in prijaznimi postopki.</p>	<p>Pozna osnovne pojme principe ekstrakcije.</p>	<p>Pozna izbrane ekstrakcijske tehnike in metode in je po navodilih usposobljen izvesti enostavnejše ekstrakcije.</p>	<p>Pozna širok nabor ekstrakcijskih tehnik in metod. Po navodilih lahko izvede različne ekstrakcije, postopke ovrednoti in interpretira rezultate.</p>	<p>Pozna surovino in različne ekstrakcijske tehnike in metode. Razume vpliv procesnih parametrov (velikosti delcev, T, p, t, topilo, tehnika) na učinkovitost ekstrakcijskega procesa. Usposobljen je samostojno optimizirati ekstrakcijo na nižjih tehnoloških nivojih.</p>	<p>Pozna fitokemični potencial različne lignocelulozne surovine in dobro poznan tehnologije in procese, ki so primerne za ekstrakcijo različnih kemijskih skupin bioaktivnih učinkovin. Pozna tehnike in metode za separacijo posameznih spojin. Samostojno lahko vodi raziskave in razvoj na različnih nivojih tehnološke zrelosti.</p>
<p>Pridobivanje nanoceluloze</p>	<p>Poznavanje postopkov pridobivanja nanoceluloze na različnih tehnoloških nivojih.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja in razumevanje osnovnih pojmov.</p>	<p>Pozna in razume organizacijo celične stene lignocelulozne biomase in nadmolekulske organizacijo celuloze. Usposobljen je za priprav surovine, topil in naprav</p>	<p>Pozna in razume kemizem in lastnosti različnih tipov nanoceluloze. Usposobljen je za izvedbo osnovnih faz v postopku pridobivanja, t.j. kemična in mehanska predobdelava surovine, ob vodenju in po navodilih.</p>	<p>Usposobljen je samostojne izvedbe procesa izolacije nanoceluloze ob predhodni kemični ali/in mehanski predobdelavi na nižjih tehnoloških nivojih. Zna povezovati rezultate in jih interpretirati.</p>	<p>Pozna in razume vpliv procesnih parametrov na lastnosti končnega nanoceluloznega produkta. Usposobljen je delovati na višjem tehnološkem nivoju, samostojno lahko vodi raziskave in razvoj na področju nanoceluloze.</p>

5. KROŽNI POSLOVNI MODELI IN ANALIZE

KOMPETENCA	OPIS	STOPNJE RAZVITOSTI KOMPETENCE				
		1	2	3	4	5
Načrtovanje sistema kakovosti. Vodenje sistema kakovosti skladno s pridobljenim standardom: ISO 9001 ISO 14001 (okolje) ISO 45001 ISO 50001 (energija) ISO 27001 (informacijska varnost)	Upravlja s sistemom kakovosti. Načrtuje proces in preverja kakovost (inspection plan) ter implementira sistem kakovosti. Uvaja skozi različne kanala komuniciranja strategijo kakovosti drugim zaposlenim in zainteresiranim strankam. Vzpostavi sistem kakovosti glede na proizvodni proces, oblikuje ukrepe in načine usposabljanja dobaviteljev za preverjanje kakovosti. Oblikuje navodila in ukrepe za interne in eksterne zainteresirane strani za izvajanje, implementacijo in preverjanje kakovosti. Sodeluje z nadzornimi organi (institucije ali regulativni organi).	Osnovno poznavanje področja.	Ob ustreznem vodenju razume proces in postopke za doseganje kakovosti ter pomembne dejavnike pri načrtovanju sistema kakovosti. Ni sposoben samostojno načrtovati sistema kakovosti. Potrebuje vodenje in pomoč pri uvajanju sistema kakovosti v podjetje.	Razume vse komponente sistema kakovosti, dejavnike pomembne za načrtovanje sistema kakovosti. Samostojno pripravi načrt uvajanja sistema kakovosti med zaposlene na podlagi že pripravljenega načrta sistema kakovosti. Pri kompleksnejših zadevah potrebuje vodenje in pomoč.	Samostojno načrtuje proces in postopke preverjanja kakovosti ter implementacije kakovosti v podjetje. Obvlada uvajanje sistema kakovosti med zaposlene z ustreznimi kanali komuniciranja. Vzpostavlja sistem kakovosti glede na proizvodne procese, oblikuje ukrepe in določa načine usposabljanja dobaviteljev za preverjanje kakovosti. Oblikuje navodila in ukrepe za interne in eksterne zainteresirane strani za izvajanje, implementacijo in preverjanje kakovosti. Sodeluje s pristojnimi nadzornimi organi. V zelo kompleksnih situacijah občasno še potrebuje usmerjanje.	Načrtuje proces in postopke preverjanja kakovosti ter implementacije kakovosti v podjetje. Obvlada uvajanje sistema kakovosti med zaposlene z ustreznimi kanali komuniciranja. Vzpostavlja sistem kakovosti glede na proizvodne procese, oblikuje ukrepe in določa načine usposabljanja dobaviteljev za preverjanje kakovosti. Oblikuje navodila in ukrepe za interne in eksterne zainteresirane strani za izvajanje, implementacijo in preverjanje kakovosti. Sodeluje s pristojnimi nadzornimi organi. Druge lahko vodi skozi proces načrtovanja in uvajanja sistema kakovosti v podjetje ter jim vsebino razloži na razumljiv način.
Postavljanje strategije uvajanja krožnih poslovnih modelov v podjetju	Postavi strategijo uvajanja krožnih modelov v podjetju ter nastavi kazalnike za področje. Spremlja kazalnike in predlaga ter izvaja korektivne ukrepe, če kazalniki niso doseženi.	Nizka relevantnost kompetence za delovno mesto (potrebna je seznanitev z osnovami).	Izvajanje aktivnosti skladno z navodili nadrejenih (potrebna je osnovna stopnja razvitosti kompetence)	Samostojno izvajanje aktivnosti, povezanih z izpolnjevanjem strategije uvajanja krožnih poslovnih modelov.	Samostojno pripravi strategijo in jo uvaja v podjetju. Nastavi ključne kazalnike in pripravi akcijski načrt aktivnosti.	Načrtuje proces, nadzira spremljanje in doseganje kazalnikov ter uvaja korektivne ukrepe v primeru nedoseganja kazalnikov. Zna določiti, katere parametre je potrebno spremljati za pridobitev ustreznih podatkov ter zna na razumljiv način tudi drugim to razložiti in jih o tem poučiti.

<p>Poznavanje zakonskih predpisov in standardov na področju krožnega in trajnostnega poslovanja</p>	<p>Pozna okoljsko zakonodajo in druga, za podjetje relevantna zakonska določila ter standarde ter pripravlja strategije in cilje skladno z zakonskimi določili.</p>	<p>Nizka relevantnost kompetence za delovno mesto (potrebna je seznanitev z osnovami).</p>	<p>Osnovna razvitost kompetence: seznanitev z zakonskimi zahtevami, ki so nujno potrebne za delo.</p>	<p>Srednja razvitost kompetence: poznavanje ključnih zakonskih določil in poudarkov strateških dokumentov.</p>	<p>Dobra razvitost kompetence. Temeljito poznavanje zakonskih določil in strateških dokumentov na področju.</p>	<p>Odlično poznavanje zakonskih določil in sposobnost interpretacije zakonskih določil. Sposobnost sodelovanja pri pripravi strateških dokumentov na področju uvajanja krožnega in trajnostnega poslovanja. Sposobnost oblikovanja zakonodajnih predlogov oz. predlogov sprememb zakonodaje.</p>
<p>Uporaba IKT tehnologij za prehod v krožno gospodarstvo / Digitalizacija za prehod v krožno gospodarstvo</p>	<p>Obvlada določanje parametrov za spremljanje na različnih področjih kot so na primer: parametri kakovosti, odmeta/izmeta, časa dela na napravah in strojih, zalog in drugih. Vodi in dokumentira določen potek procesa in informacije, ki izhajajo iz tega procesa. Interpretira pridobljene podatke.</p>	<p>Osnovno poznavanje področja.</p>	<p>Po navodilu vnaša podatke, vpisuje parametre, ki so že vnaprej določeni s strani podjetja. Potrebuje usmerjanje za ustrezno vodenje in dokumentiranje poteka procesov in informacij, ki izhajajo iz tega procesa.</p>	<p>Samostojno vnaša podatke in parametre, ki so že vnaprej določeni s strani podjetja. Potrebuje usmerjanje za ustrezno vodenje in dokumentiranje poteka procesov in informacij, ki izhajajo iz tega procesa. Razume namen vnašanja določenih podatkov in parametrov in kako se med seboj povezujejo.</p>	<p>Samostojno vnaša in poišče podatke in parametre, ki so že vnaprej določeni s strani podjetja. Ustrezno vodi in dokumentira potek procesov in informacij, ki izhajajo iz tega procesa. Razume namen vnašanja določenih podatkov in parametrov in kako se med seboj povezujejo. Pridobljene podatke interpretira in povezuje. V zelo kompleksnih situacijah občasno potrebuje pomoč pri interpretaciji podatkov in njihovega pomena za celoten proces.</p>	<p>Sposoben je iz vseh parametrov in informacij pridobiti podatke in jih interpretirati. Zna določiti, katere parametre je potrebno spremljati za pridobitev ustreznih podatkov ter zna na razumljiv način tudi drugim to razložiti in jih o tem poučiti.</p>
<p>Interpretacija LCA in LCC analiz</p>	<p>Zna interpretirati rezultate LCA in LCC analiz ter skladno s tem optimizirati procese v podjetju.</p>					

6. ZELENI PROCESI IN TEHNOLOGIJE

KOMPETENCA	OPIS	STOPNJE RAZVITOSTI KOMPETENCE				
		1	2	3	4	5
Poznavanje in uporaba sodobnih biotehnoloških postopkov.	<p>Pozna obstoječe tehnologije uplinjanja in pridelave bio-osnovanih spojin (metanola, formaldehida itd.).</p> <p>Pozna možnosti uporabe bio-osnovanih spojin v različnih obsegih proizvodnje.</p> <p>Pozna proces razvoja novih tehnologij pridelave bio-osnovanih spojin in izboljšanja obstoječih tehnologij.</p> <p>Pozna različne stopnje bio-rafinacije ligno-celuloznih surovin.</p> <p>Pozna proces pridobivanja gradnikov in kemikalij iz obnovljivih surovinskih virov.</p> <p>Pozna optimalno postavitev enot za postopke snovne in energetske pretvorbe, tako na ravni posamičnih enot kot na ravni celotne proizvodne linije.</p>	Pozna pojem bio-osnovanosti. Pozna bio-osnovane surovine oz. spojin.	Ima osnovne izkušnje z delom na področju bio-osnovanih spojin.	Obvladovanje razvoja procesov ali proizvodov bio-osnovanih surovin glede na osnovne tržne zahteve in glede na podana navodila.	Poznavanje trendov na trgu in razvoj konkurenčnih procesov.	Vodenje raziskovalnih skupin za najbolj prebojne oz. inovativne proizvode s področja bio-osnovanih spojin.