

## UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

**Predmet:** PRAKTIČNO USPOSABLJANJE  
**Course Title:** PRACTICAL TRAINING

Študijski program in stopnja Study Programme and Level	Študijska smer Study Field	Letnik Academic Year	Semester Semester
UŠP Kemijsko inženirstvo, 1. stopnja	/	2. ali 3.	/
USP Chemical Engineering, 1 <sup>st</sup> Cycle	/	2 <sup>nd</sup> or 3 <sup>rd</sup>	/

**Vrsta predmeta / Course Type:** izbirni strokovni / Elective Professional

**Univerzitetna koda predmeta / University Course Code:** PRUSP

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Work	Druge oblike študija	Samost. delo Individual Work	ECTS
/	/	/	/	150	/	5

**Nosilec predmeta / Lecturer:** prof. dr. Aleš Podgornik / Dr. Aleš Podgornik, Full Professor

**Jeziki / Languages:** /  
**Predavanja / Lectures:** /  
**Vaje / Tutorial:** /

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

Študent oz. kandidat mora imeti predmet opredeljen kot študijsko obveznost.

**Prerequisites:**

The course has to be assigned to the student.

**Vsebina:**

Pri praksi se študenti seznanijo z zahtevnostjo in kompleksnostjo vodenja industrijskih procesov. Spoznajo, da je za uspešno in varno delo v industriji osnovni pogoj natančno poznavanje vseh faz procesa in podrobna kemijska analiza in druga karakterizacija surovin, intermediatov, procesnih tokov in končnih produktov, kot tudi celovita analiza njegovega delovanja. Uspešnost procesa je pogojena z mnogo dejavniki in za njegovo varno obratovanje je potrebno tako optimalno delovanje posameznih procesnih operacij kot tudi usklajeno delovanje sistema kot celote. Vsebina prakse se prilagaja konkretnemu mestu kjer se opravlja. Področja na katerih študent lahko opravlja prakso so:

**Content (Syllabus outline):**

During practical training student gets experience of complexity of industrial processes control. Understanding of all process operations together with characteristics of raw materials, intermediates, products, material process flow as well as entire process is a prerequisite for safe and efficient process performance. The entire process efficiency can be achieved only by optimisation of each single unit operation finalized by optimal performance of entire process resulting in harmonized operation without bottlenecks. Practical training is adopted to specific process and facility where it is performed. Practical training can be performed on the following types of processes:

- Introduction into the processional work

- uvajanje v delo na poklicnem področju,
- spoznavanje s tehnološkim procesom in industrijsko proizvodnjo,
- sodelovanje pri raziskovalno razvojnih nalogah in planiranju ter načrtovanju izdelkov,
- nadzor proizvodnega procesa,
- vhodna in izhodna kontrola kvalitete surovin in produktov,
- instrumentalna analitika v raziskovalnem in kontrolnem laboratoriju,
- aktivnosti v zvezi z varovanjem okolja in zagotavljanjem varnosti,
- vzdrževanje aparatov, merilnih in regulacijskih sistemov.

- Get an overview of technology process and routine production process
- Contributing to R&D tasks and design of novel products
- Supervision of the process
- Quality control of raw material and final products
- Instrumental analysis in R&D or QC labs
- Activities related to environmental and safety issues

Maintenance of process, analytical and regulatory equipment

#### **Temeljna literatura in viri / Readings:**

Nabor literature bo študent dobil na mestu opravljanja prakse oziroma jo lahko dobi tudi v knjižnici UL FKKT.

#### **Cilji in kompetence:**

Namen prakse je omogočiti študentom preverjanje posredovanih teoretičnih znanj v okolju v katerem bodo delovali po zaključku študija ter jih nadgradili z znanji, ki so značilna za industrijsko tehnološko okolje in jih ni možno dobiti na šoli. Praksa poteka v povezavi študent – mentor v podjetju ali inštituciji – mentor na fakulteti. Praktično usposabljanje uvajanja študente v praktično delo in s tem spoznavanje strokovne narave dela ter aktualnih problematik v laboratoriju, industrijski proizvodnji in drugod.

#### **Objectives and Competences:**

Objective of practical training is implementation of theoretical knowledge acquired during study and to upgrade it by practical experience typical for specific technology environment and are impossible to be presented during study. Practical training involves company or institution supervisor, and supervisor in faculty and provides insight into specific challenges in laboratories, industrial production and broader.

#### **Predvideni študijski rezultati:**

##### Znanje in razumevanje

Študent se pri opravljanju praktičnega dela usposobi za povezovanje teoretičnih in praktičnih znanj, ki jih je pridobil pri različnih predmetih med študijem z dejanskimi pogoji v praksi, tj. analiznih laboratorijih in laboratorijih za kontrolo kvalitete, industrijskih obratih. Študent spozna način reševanja posameznega problema, se seznani s tehnološko-tehničnimi parametri, se nauči

#### **Intended Learning Outcomes:**

##### Knowledge and Comprehension

During practical training theoretical and practical knowledge acquired different course has to be combined and implemented to particular system e.g. analytical labs, QC labs and industrial facilities. Student is involved in methodology used to solve specific problem, determined key process parameter and working in team.

strokovne komunikacije z drugim člani tima.	
<u>Uporaba</u> Praktično usposabljanje razvija pri študentu: sposobnost prenosa teoretičnih znanj na reševanje konkretnih problemov, predstavi sodoben pristop k reševanju inženirskih problemov, razvija sposobnost za vključevanje v skupinsko delo, sposobnost komuniciranja s sodelavci in strokovnjaki drugih disciplin, kar mu omogoča sodelovanje pri multidisciplinarnih projektih in mu razvija profesionalno etično in okoljsko odgovornost.	<u>Application</u> Practical training provides to student: capability to transfer theoretical knowledge to solving specific problems using state of the art engineering approaches, getting familiar with team working, practice communications with co-workers and experts from different disciplines enabling active participation in multidisciplinary projects as well as ethical and ecological responsibility.
<u>Refleksija</u> Študent je sposoben kritično analizirati in primerjati različne pristope pri reševanju problemov tako na laboratorijskem kot tudi industrijskem nivoju.	<u>Analysis</u> Student is able to critically assess and compare different approaches used to solve specific problems on laboratory and industrial level.
<u>Prenosljive spretnosti</u> Usposabljanje v konkretnem delovnem okolju mu razvija sposobnost za analitično naravoslovno tehnično vrednotenje dogajanj v praksi.	<u>Skill-transference Ability</u> Practical training in specific working environment provides conditions for analytical evaluation of real processes.

#### Metode poučevanja in učenja:

Praksa poteka v izbranem podjetju oziroma drugi inštituciji s katerim je vnaprej podpisana tripartitna pogodba, ki določa pogoje usposabljanja. V podjetju vodi delo študenta, ki mora imeti najmanj 7. stopnjo izobrazbe kemijskega inženirstva ali sorodne smeri.

#### Learning and Teaching Methods:

Practical training is performed in a company or other institution. Agreement with company, determining training details and conditions, has to be signed. Company supervisor should have at least 7<sup>th</sup> education level of chemical engineering or similar discipline.

#### Načini ocenjevanja:

Dnevnik in poročilo o praksi.  
Opravljeno /neopravljeno

Delež (v %) /

Weight (in %) **Assessment:**

Pass/fail

#### Reference nosilca / Lecturer's references:

- Černigoj, Urh, Vidic, Urška, Barut, Miloš, Podgornik, Aleš, Peterka, Matjaž, Štrancar, Aleš. A multimodal histamine ligand for chromatographic purification of plasmid DNA. *J. chromatogr., A*, 2013, vol. 1281, str. 87-93, doi: [10.1016/j.chroma.2013.01.058](https://doi.org/10.1016/j.chroma.2013.01.058).
- Lendero Krajnc, Nika, Vidič, Jana, Brne, Peter, Smrekar, Vida, Štrancar, Aleš, Podgornik, Aleš. Characterization of ion exchange stationary phases via pH transition profiles. *J. chromatogr., A*, 2008, vol. 1185, str. 59-70. [COBISS.SI-ID [3442296](https://www.cobiss.si/id/3442296)]
- Junkar, Ita, Koloini, Tine, Krajnc, Peter, Nemec, Damjan, Podgornik, Aleš, Štrancar, Aleš. Pressure drop characteristics of poly(high internal phase emulsion) monoliths. *J. chromatogr., A*, 9 Mar.

ULFUKT