

Kemijsko inženjerska
termodinamika
(Termodinamika realnih sistema)

"Thermodynamics is a funny subject. The first time you go through it, you don't understand it at all. The second time you go through it, you think you understand it, except for one or two small points. The third time you go through it, you know you don't understand it, but by that time you are so used to it, it doesn't bother you any more."

- Arnold Sommerfield

TERMODINAMIKA

- Proučava, objašnjava i predviđa vladanje sustava u međuzavisnosti s okolinom

proučava: → eksperiment

objašnjava → teorija

predviđa → modeli, proračuni

makroskopska razina - makroskopske veličine
(tlak, temperatura, volumen, sastav, energija, entropija...)

Podjela termodinamike

Standardni pristup

TERMODINAMIKA

- RAVNOTEŽNIH STANJA
(termostatika)
- NERAVNOTEŽNIH STANJA
- STACIONARNIH STANJA
(linearni nepovrativi procesi)
- NESTACIONARNIH STANJA
(nelinearni nepovrativi procesi)

Historijski pristup

TERMODINAMIKA

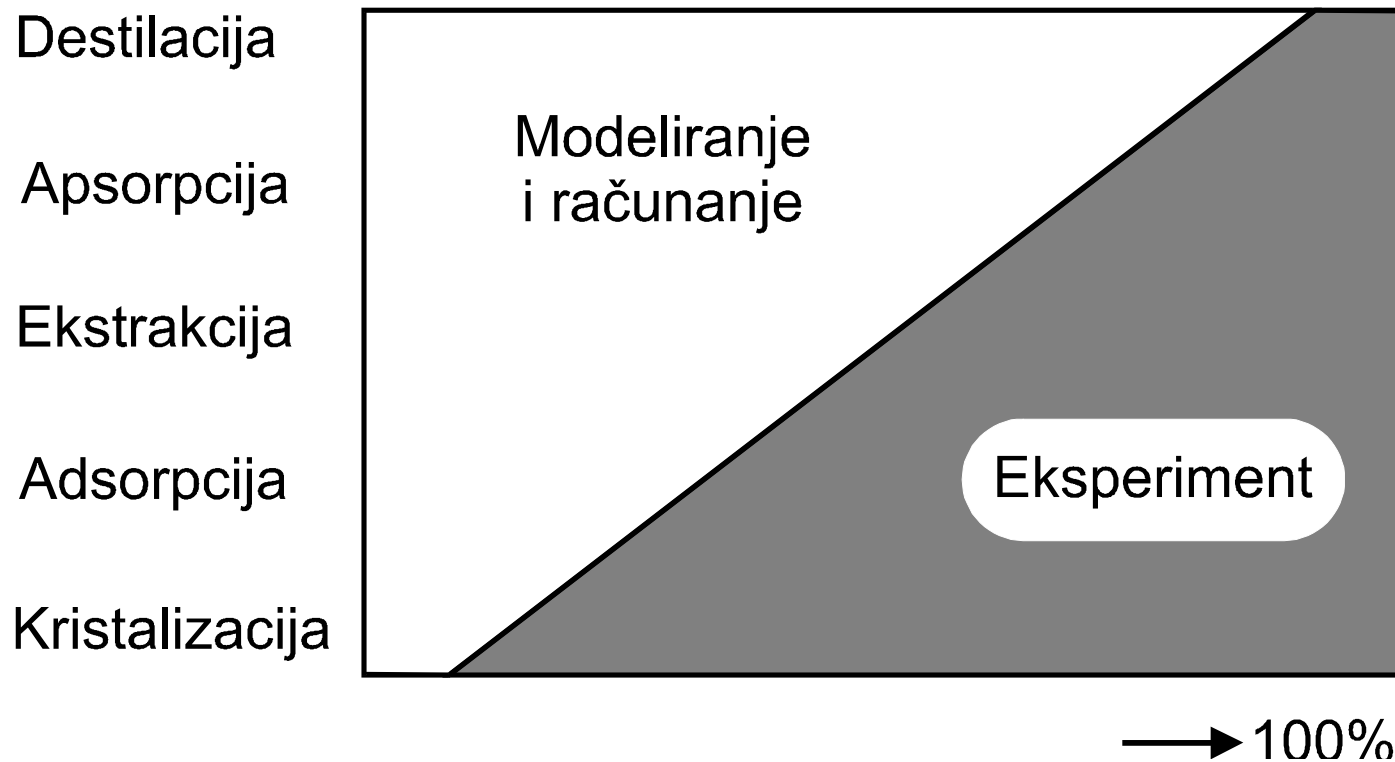
- OPĆA
- KEMIJSKA
- TEHNIČKA
- KEMIJSKO-INŽENJERSKA
- STATISTIČKA
- NEPOVRATIVIH PROCESA

Termodinamika realnih sustava

(Kemijskoinženjerska termodinamika)

- A) OPĆI UVOD
- termodinamičke veličine i funkcije međuovisnost veličina
- B) RAVNOTEŽNA STANJA
- Realna stanja jedno i višekomponentnih sustava
realni plinovi, realne otopine**
- Fazna ravnoteža
V-L, L-L, S-L, S-S**
- Kemijska ravnoteža
homogena, heterogena**
- eksperimentalne metode obrada eksperimentalnih podataka
 - matematičke metode i primjena računala
 - modeliranje realnih sustava procjena iznosa termodinamičkih veličina
 - proračuni realnih plinova, proračuni realnih otopina proračuni fazne ravnoteže proračuni kemijske ravnoteže matematičke metode primjena računala
- C) **NEPOVRATIVI PROCESI**

Omjer modeliranja i računanja prema eksperimentu:



Literatura

- Kondepudi, D.; Prigogine, I.,
Modern Thermodynamics, Wiley, New York, 1998.
- Prausnitz, J.M.; Lichenthaler, R.N.; de Azevedo, E.G.,
Molecular Thermodynamics of Fluid-Phase Equilibria, 3rd ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1999.
- Kyle, B.G.,
Chemical and Process Thermodynamics, 3rd ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1999.
- Poling, B. E.; Prausnitz, J. M.; O'Connell, J. P., The Properties of Gases and Liquid, 5th ed., McGraw-Hill, New York, 2000.
- Sandler, S.I.,
Chemical and Engineering Thermodynamics, Wiley, 3rd ed., New York, 1999.
- Smith, J. M.; Van Ness, H. C.; Abbott, M. M.,
Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics, 5th ed., McGraw-Hill, New York, 1996.
- Walas, S.M.,
Phase Equilibria in Chemical Engineering, Butterworth, Boston, 1985.
- [WEB FKIT-a?!](#)

Dokumenti na mrežnoj stranici FKIT-a (KIT)

The screenshot shows a web browser window displaying the website of the Faculty of Chemical Engineering and Technology (FKIT) at the University of Zagreb. The page is titled 'Nastavni materijali' (Teaching Materials) and is part of a course on 'Kemijsko inženjerska termodinamika' (Chemical Engineering Thermodynamics). The main content is a 'Repozitorij' (Repository) listing various documents available for download. The user is logged in as Marko Rogošić.

Navigation: Stranica | Intranet | Marko R

Search: Pretraži...

Menu: O Nama | Nastava | Studenti | Znanost | Međunarodna Suradnja | Osiguravanje Kvalitete | Intranet

Breadcrumbs: Naslovnica > Kemijsko inženjerska termodinamika > Nastavni materijali

Left Sidebar:

- Kemijsko inženjerska termodinamika
- Nastavni materijali
- AAI@Edu.Hr prijava
Dobrodošli, Marko Rogošić!
odjava
- Pretplata
Svi portleti
Portlet Repoziotorij

Repozitorij:

- Nastavni tekstovi (2)
- Predavanja (13)
- Materijali za seminare (34)
- Materijali za samostalne numeričke zadatke (13)
- Materijali za laboratorijske vježbe (1)
- Materijali za pismeni ispit (11)
- Opci dokumenti (2)

Buttons: Dodaj... | Postavke

Footer: 13:22 21.2.2019.

Dokumenti na mrežnoj stranici FKIT-a (TRS)

The screenshot shows a web browser window displaying the website of the Faculty of Chemical Engineering and Technology (FKIT) at the University of Zagreb. The page is titled 'Nastavni materijali' (Teaching Materials) for the course 'Termodinamika realnih sustava' (Real Systems Thermodynamics). The website header includes the FKIT logo, the university name, and a search bar. A navigation menu is visible below the header, with options like 'O Nama', 'Nastava', 'Studenti', 'Znanost', 'Međunarodna Suradnja', 'Osiguravanje Kvalitete', and 'Intranet'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a breadcrumb trail, a dropdown menu for 'Termodinamika realnih sustava', and a 'Nastavni materijali' link. Below this, there is a login section for 'AAI@Edu.Hr prijava' with a welcome message for Marko Rogošić and a 'odjava' button. The 'Pretplata' (Subscription) section shows 'Svi portleti' and 'Portlet Repozitorij' with an 'Uređivanje pretplata' button. The right column is titled 'Repozitorij' (Repository) and lists several categories of documents: 'Nastavni tekstovi (2)', 'Predavanja (13)', 'Materijali za pismeni ispit (11)', 'Materijali za seminare (34)', and 'Opci dokumenti (2)'. At the bottom of the repository list, there are buttons for 'Dodaj...' and 'Postavke'. The browser's address bar shows the URL 'https://www.fkit.unizg.hr/predmet/trs_b/nastavni_materijali'. The Windows taskbar at the bottom indicates the date and time as 13:23 on 21.2.2019.

Stranica

Intranet Marko R

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog
inženjerstva i tehnologije
FKITMCMXIX

Pretraži...

O Nama ▾ Nastava ▾ Studenti ▾ Znanost ▾ Međunarodna Suradnja ▾ Osiguravanje Kvalitete ▾ Intranet ▾

Naslovnica > Termodinamika realnih sustava > Nastavni materijali

Termodinamika realnih sustava ▾
Nastavni materijali

AAI@Edu.Hr prijava
Dobrodošli, Marko Rogošić!
odjava

Pretplata
Svi portleti
Portlet Repozitorij
Uređivanje pretplata

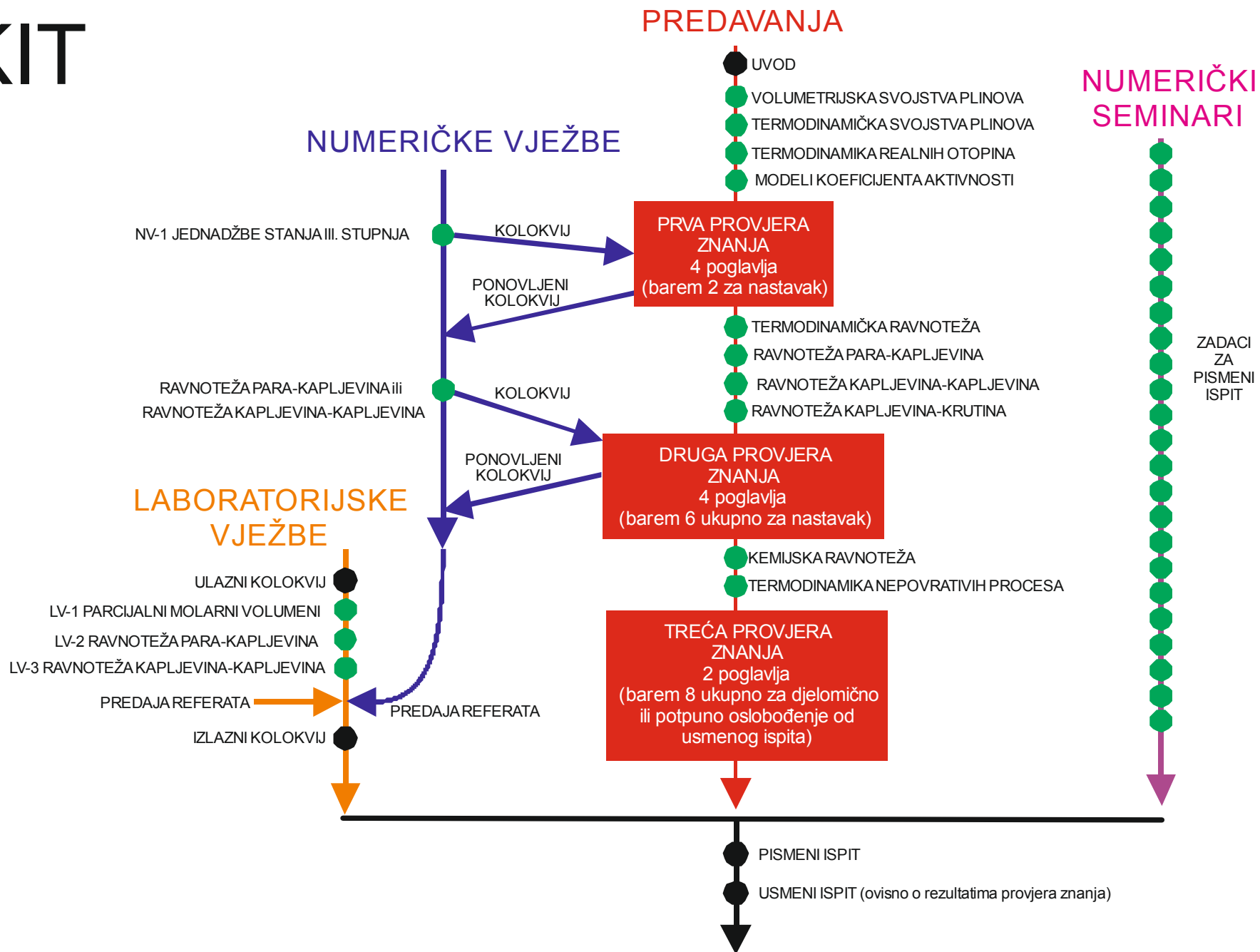
Repozitorij

- > Nastavni tekstovi (2)
- > Predavanja (13)
- > Materijali za pismeni ispit (11)
- > Materijali za seminare (34)
- > Opci dokumenti (2)

[Dodaj... Postavke]

13:23
21.2.2019.

KIT



TRS

PREDAVANJA

- UVOD
- VOLUMETRIJSKA SVOJSTVA PLINOVA
- TERMODINAMIČKA SVOJSTVA PLINOVA
- TERMODINAMIKA REALNIH OTOPINA
- MODELI KOEFICIJENTA AKTIVNOSTI

PRVA PROVJERA ZNANJA
4 poglavlja
(barem 2 za nastavak)

- TERMODINAMIČKA RAVNOTEŽA
- RAVNOTEŽA PARA-KAPLJEVINA
- RAVNOTEŽA KAPLJEVINA-KAPLJEVINA
- RAVNOTEŽA KAPLJEVINA-KRUTINA
- KEMIJSKA RAVNOTEŽA

DRUGA PROVJERA ZNANJA
5 poglavlja
(barem 7 ukupno za djelomično
ili potpuno oslobođenje od
usmenog ispita)

NUMERIČKI SEMINARI

ZADACI ZA PISMENI ISPIT

-
- PISMENI ISPIT
 - USMENI ISPIT (ovisno o rezultatima provjera znanja)