**Lënda:** KIMIA FIZIKE E POLIMEREVE

**Mësimdhënësit:** Prof.asc. Teuta Selimi, Prof.asc.Bashkim Thaҫi, Prof.asc.Avni Berisha

**Statusi i lëndës: Zgjedhore**

**ECTS kredi**: **10**

**Përmbajtja e lëndës:** Struktura e vargut,madhësia dhe forma e polimerit. Ndikimi i masës molekulare dhe strukturës ne vetitë fizike dhe kimike te polimerit. Statistika e vargut polimerik: konformacionet e vargut polimerik,rrezja e rrotullimit,distanca midis dy skajeve te vargut, densiteti i lëmshit statistik, gjendja qelqore,kalimet fazore,teoria e kalimeve qelqore. Vetitë fizike te polimereve:gjendja qelqore,kalimet fazore,teoria e kalimit qelqor. Metodat e përcaktimit te masave molekulare. Metodat e përcaktimit te madhësisë se grimcave. Tretësirat e polimereve: teoria e tretësirave, termodinamika e tretësirave, tretshmëria, konformacioni,formimi I komplekseve te polelektroliteve. Polimeret ne sipërfaqe: adsorbimi i polimerit, kinetika e absorbimit.

**Qëllimet e lëndës:** Thellimi i njohurive nga lёmi i polimereve.

**Rezultatet e të nxënit:** Aftёsimi i kandidatёve qё nё mёnyrё tё pavarur tё zgjedhin problemet nga fusha hulumtuese.

**Metodologjia e mësimdhënies:** Ligjërata, seminare, diskutime, ushtrime laboratorike, konsultime, detyra shtëpie, provime.

**Metodat e vlerësimit dhe kriteret e kalueshmërisë:** provim me shkrim dhe me gojё

**Mjetet e konkretizimit/ TI:** Për ligjerata (tabela, modelet, kompjuteri, videoprojektori, markera), për laborator (mjetet, veglat dhe aparaturat e punës në laboratorin e kimisë).

**Raporti ndërmjet pjesës teorike dhe praktike të studimit:** Raporti ndërmjet pjesës teorike dhe praktike është: 20orë teori.

**Literatura**

* A,Tager: Physical chemistry of polymers,Mir Publishers,Moscow, (1978).
* A.Y.Grosberg,A.R.Khokhlov:Giant Molecules,Academic Press,San Diego, (1997).
* S.F.Sun:Physical Chemistry of Macromolecules:Basic Principles and Issues,bot.2,

Wiley,New York,(2004).

* P.W.Atkins,J. de Paula:Atkins’Physical chemistry,bot.7, Oxford Univ. Press,Oxford,(2002).
* T.Radeva(red.):Physical Chemistry of Polyelectrolytes,M.Dekke,New York,(2001).
* G.Decher,J.B.Schelnoff, Multilayer Thin Films ,Wiley-VCH,Weinheim,(2003).

|  |
| --- |
| Kontributi ne ngarkesën e studentit ( gjë që duhet të korrespondoj me rezultatet e të nxënit të studentit) |
| Aktiviteti  | Orë | Ditë/javë | Gjithsej |
| Ligjërata | 2 | 10 | 20 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | - | - | - |
| Punë praktike | - | - | - |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 2 | 10 | 20 |
| Ushtrime në teren | - | - | - |
| Kollokfiume,seminare | - | - | - |
| Detyra të shtëpisë | - | - | - |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 6 | 30 | 180 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 6 | 4 | 24 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste,kuiz,provim final) | 2 | 3 | 6 |
| Projektet,prezantimet ,etj.  | - | - | - |
| Totali  | 18 | 57 | 250 |

**Course title:** **PHYSICAL CHEMISTRY OF POLYMERS**

**Lecturer:** Prof. Asc. Teuta Selimi, Prof. Asc. Bashkim Thaҫi, Prof. Asc. Avni Berisha.

**Status of the course:** Optional courses

ECTS: 10

**Course description:** Structure of chains, size and shape of polymers. Importance of molecular mass and structure for the physical and chemical properties of the polymer. Statistics of the polymer chains: conformations of the polymeric chains, rotation radius, distance between the two edges of the chain, density. Physical properties of polymers: vitreous state. Methods for determining molecular masses. Methods for determining the size of particles. Solutions of polymers: theory of solutions, thermodynamics of solutions, dissolubility, conformation, the formation of polelectrolytes’ complexes. Polymers in the surface: the adsorption of polymers, kinetics of absorption.

**Course objectives:** Knowledge expansion from the field of polymers

**Expected learning outcomes:** Capability of candidates to individually solve problems from the research field.

**Teaching methodology:** Lectures, seminars, discussions, laboratory exercises, consultations, homework, tests, and exams.

**Evaluation methods and criteria:** Test and oral exam

**Concretization tools:** table, computer, video projector and marker

**Relation between the theoretical and practical part of the study:** The course will have 20 theoretical hours.

 **LITERATURE:**

1. A, Tager: Physical chemistry of polymers, Mir Publishers, Moscow, (1978).

2. A.Y.Grosberg, A.R.Khokhlov: Giant Molecules, Academic Press, San Diego, (1997).

3. S.F.Sun: Physical Chemistry of Macromolecules: Basic Principles and Issues, bot.2,

Wiley, New York, (2004).

4. P.W.Atkins, J. de Paula: Atkins’Physical chemistry, bot.7, Oxford Univ. Press, Oxford, (2002).

5. T.Radeva (red.): Physical Chemistry of Polyelectrolytes, M.Dekke, New York, (2001).

6. G.Decher, J.B.Schelnoff, Multilayer Thin Films, Wiley-VCH, Weinheim, (2003).

|  |
| --- |
| **Contribution on student load (must correspond with learning outcomes)** |
| **Activity** | **Hours** | **Days/week** | **Total** |
| Lectures | 2 | 10 | 20 |
| Exercise laboratory | - | - | - |
| Practice work | - | - | - |
| Contact with lecturer/consultations | 2 | 10 | 20 |
| Field exercises | - | - | - |
| Mid-terms, seminars | - | - | - |
| Homework | - | - | - |
| Individual time spent studying (at the library or home) | 6 | 30 | 180 |
| Final preparation for the exam | 6 | 4 | 24 |
| Time spent in evaluation (tests, final exam) | 2 | 3 | 6 |
| Projects, presentations, etc. | - | - | - |
| **Total** | 18 | 57 | 250 |