**SYLLABUSI i lëndës Algjebra II**

|  |
| --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** |
| **Njësia akademike:**  | FSHMN, Departamenti i Matematikës- Drejtimi Matematike financiare në banka dhe sigurime |
| **Titulli i lëndës:** | Algjebra II |
| **Niveli:** | Bachelor |
| **Statusi lëndës:** | Obligative |
| **Viti i studimeve:** | I |
| **Numri i orëve në javë:** | 2+2  |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | 5  |
| **Koha / lokacioni:** | Departamenti i Matematikës |
| **Mësimdhënësi i lëndës:** | Dr. Sc. Rexhep Gjergji |
| **Detajet kontaktuese:**  | Tel.: +389 (0) 221 762, Mob.: 044 507 210 |
|  |
| **Përshkrimi i lëndës** | Kursi është i nivelit mesatar teorik. Me do të jepen njohuri të rëndësishme nga: Hapësira reale tri-dimensionale. Veprimet binare dhe homomorfizmet. Struktura algjebrike abstrakte: Grupet, unazat dhe fushat. Struktura gjeometrike dhe algjebrike të hapësirës tri-dimensionale. Operatorët linearë dhe hapësira e operatorëve linearë. Hapësirat me dimension të fundmë. Baza dhe dimensioni. Faktor-hapësira dhe shuma direkte e nënhapësirave. Hapësira duale dhe transformimet duale.Hapësira e operatorëve linearë dhe matricat. Ndërrimi i bazave, ekuivalenca dhe rangu. Polinomi karakteristik dhe  polinomi minimal i operatorit. Vlerat vetjake. Matrica e Jordanit e endomorfizmeve. Hapësirat me prodhim skalar. Prodhimi skalar dhe norma. Format kuadratike. Format bilineare.  |
| **Qëllimet e lëndës:** | Studentëtdotë dinë për strukturat abstrakte algjebrike, zbatimin e tyre në hapësirat vektoriale; Hapësirat vektoriale dhe operatorët linearë si dhe lidhjen e tyre me matricat; Zbatimin e tyre në probleme praktike dhe në fusha tjera jashtëalgjebrike. |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të kursit studenti do të jetë në gjendje që të:* **Kuptojnë dhe zbatojnë strukturat abstrakte algjebrike;**
* **Të përkufizojë hapësirat vektoriale dhe veprimet me hapësirat vektoriale;**
* **Homomorfizmet dhe izomorfizmet në mes të hapësirave vektoriale;**
* **Të kuptojë operatorët linearë dhe lidhjet e tyre me matricat;**
* **Të di për grupin e operatorëve linearë të një hapësire vektoriale, vlerat vetjake dhe vektorët vetjak.**
 |
| **Kontributi nё ngarkesën e studentit**  |
| **Aktiviteti**  | **Orë**  |  **Ditë/javë**  | **Gjithsej** |
| Ligjërata me profesorin | 2 | 15 | 30 |
| Ushtrime me asistentin | 2 | 15 | 30 |
| Punë praktike | - | - | - |
| Konsultimet  | 1 | 5 | 5 |
| Ushtrime në teren | - | - | - |
| Kollokfiume, seminare | 2 | 2 | 4 |
| Detyra të shtëpisë | 2 | 5 | 15 |
| Koha e studimit vetanak | 1 | 10 | 20 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 5 | 1 | 5 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuis, provim final) | 2 | 3 | 6 |
| Projektet, prezantimet, etj  | - | - | - |
| **Totali**  |  |  | 120 orë |
|  |
| **Metodologjia e mësimdhënies:**  | Ligjërata, diskutime, ushtrime, konsultime, kollokuiume, provime  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Metodat e vlerësimit:** | Detyrat e shtëpisë 10%; vijimi i rregullt: 5%; provimi final: pjesa me shkrim 40%; pjesa me gojë 45%; totali: 100% |
| **Literatura**  |
| **Literatura bazë:**  | * Dr.sc. Emrush Gashi & Dr.sc. Dukagjin Pupovci, Hapësira Vektoriale, Prishtinë, 1998.
* M. Dobovišek, D. Kobal, B. Magajna: *Naloge iz algebre I*, DMFA-založništvo, Ljubljana, 2005.
* Dr.sc. Bashkim Gazidede, Algjebra 1, Tiranë, 2006
 |
| **Literatura shtesë:**  | * Dr.sc. Rexhep Gjergji, Algjebra e përgjithshme, përmbledhje detyrash të zgjidhura I, Prishtinë, 2000
* Dr.sc. Idriz. Berani, Gjeometri Analitike, Prishtinë, 1986
 |

|  |
| --- |
| **Plani i dizajnuar i mësimit**  |
| **Java** | **Ligjërata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Përkufizimi i hapësirës vektoriale. Baza dhe dimensioni i hapësirës vektoriale. |
| ***Java e dytë:*** | Koordinatat e vektorëve në hapësirat vektoriale. Matrica e kalimit nga baza në bazë.  |
| ***Java e tretë*:** | Nënhapësira. Mbështjellësi linear.  |
| ***Java e katërt:*** | Veprimet me nënhapësira. Faktor-hapësira dhe shuma e direkte   |
| ***Java e pestë:***  | Përkufizimi dhe vetitë themelore të operatorëve linearë  |
| ***Java e gjashtë*:** | Hapësira e operatorëve linearë. Matrica e operatorit linear |
| ***Java e shtatë:***  | Grupi i operatorëve linearë. Nënhapësirat invariante. Operatorët reducibilë  |
| ***Java e tetë:***  | Vlerat vetjake dhe vektorët vetjakë. Polinomi karakteristik dhe polinomi minimal i operatorit.  |
| ***Java e nëntë:***  | Hapësira duale dhe transformimet duale. Prodhimi skalar dhe norma. Ortogonalizimi sipas Gram-Schmidit.  |
| ***Java e dhjetë:*** | Diagonalizimet. Operatorët e vetë-adjunguar.  |
| ***Java e njëmbëdhjetë*:** | Operatorët e vetë-adjunguar (vazhdim). Operatorët unitarë  |
| ***Java e dymbëdhjetë*:**  | Ngjashmëria unitare e operatorëve dhe matricat.  |
| ***Java e trembëdhjetë*:**  | Operatorët pozitivisht të caktuar dhe matricat. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:**  | Format bilineare. Kongruencat dhe Teorema e Sylvesterit në lidhje me Ligjin i Inercisë. |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:**  | Kongruencat dhe Teorema e Sylvesterit në lidhje me Ligjin e Inercisë (vazhdim)  |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:** |
|  Vijimi i rregullt në ligjërata e ushtrime i obligueshëm. Në sallën e mësimit studentët duhet të gjenden para fillimit të ligjëratës. Gjatë orës mësimore telefonat celular duhet të jenë të shkyçur. |