

Syllabusi

Universiteti i Prishtinës

Departmenti/Fakulteti/Njësia akademike:

Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike

Titulli i kursit (lëndës mësimore) :

Bazat e Robotikës

Niveli dhe lloji i kursit:

Bachelor / obligative

Viti i studimeve dhe semestri:

Viti i tretë / Semestri i VI-të

Numri i orëve në javë:

2+2

Kodi ose shifra e lëndës:

286

Vlera në kredi ECTS :

6

Koha/lokacioni (termini i mbajtjes së ligjëratës dhe salla)

Mësimdhënësi i kursit: Detajet kontaktuese :zyra/telefoni/e-mail dhe termini i caktuar për bisedë me studentë

Lavdim Kurtaj,

lavdim.kurtaj@yahoo.com

+377 (0) 44 199 839 (së pari dërgo një SMS)

Kab. 708

Qëllimet e kursit(modulit):

- Njohja me koncepte të robotikës
- Përshkrimi i pozitive relative dhe i lëvizjeve në hapësirë.
- Mënyrat e llogaritjes së ndikimeve dinamike.
- Si bëhet rregullimi i nyjeve dhe reaksionet në mes nyjeve.

- Njohja me mënyrat e zbërthimit të detyrës në nivelet e ndryshme për ekzekutim.
- Njohja me sensorët dhe me procesimin e informatave të tyre.
- Programimi i robotëve.

Rezultatet e pritura të nxënies

Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti do të jetë në gjendje që:

1. Të identifikojë strukturat e robotëve dhe elementet karakteristike.
2. Të përshkruaj lëvizjet dhe të llogaris interaksionet dinamike.
3. Të projektojë rregullatorët për nyjet e robotit.
4. Të bëjë kalimin nga problemi konkret në detalet e nevojshme ekzekutive.
5. Të kyqet në rrjedhat e avancuara të rregullimit dhe të procesimit të informatave nga sensorët e ndryshëm, si bazë e krijimit të robotëve “intelegjent”.

Metodologjia e mësimdhënjes:

Ligjeratë, diskutim.

Literatura bazë :

1. K.S. Fu, R.C. Gonzales, C.S.G. Lee: ROBOTICS, Control, Sensing, Vision, and Intelligence, McGraw-Hill
2. Paul P.: Robot Manipulators Mathematics, Programming and Control, MIT Press

Plani i detajizuar i mësimit për një semestër:

Java e parë:

Njohja dhe zhvillimi historik

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 1.

Java e dytë:

Detyra kinematike direkte. Matrica e rrotullimeve dhe kompozite. Gjeometria e Imazheve.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 2, 7.4.

Java e tretë:

Detyra kinematike inverze. Qasja analitike, gjeometrike dhe numerike.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 2.

Java e katërt:

Dinamika e gjymtyres së robotit. Formulimi i Lagranzh-Euler-it.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 3.

Java e pestë:

Dinamika e gjymtyres së robotit. Formulimi i Newton-Euler-it.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 3.

Java e gjashtë:

Ekuacionet e gjeneralizuara të d'Alambert-it për lëvizje.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 3.

Java e shtatë:

Planifikimi i trajektores së manipulatorit. Trajektoret e interpoluara në nivel të
nyjeve.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 4.

Vlerësimi i parë intermediar

Java e tetë:

Planifikimi i trajektores në hapësirën karteziante. Planifikimi i trajektoreve
vijëdrejta me përdorimin e Quaternion-eve.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 4.

Java e nëntë:

Planifikimi i trajektoreve nën kufizime të ndryshme.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 4.

Java e dhjetë:

Rregullimi i manipulatorëve robotik. Rregullimi i robotit PUMA.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 5.

Java e njëmbëdhjetë:

Metoda e momenteve të llogaritura.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 5.

Vlerësimi i dytë intermediar

Java e dymbëdhjetë:

Metodat tjera të rregullimit. Rregullimi adaptiv.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 5.

Java e trembëdhjetë:

Sensorët në robotikë.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 6.

Java e katërbëdhjetë:

Procesimi i informatave vizuale.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 7, 8.

Java e pesëmbëdhjetë:

Programimi i robotëve.

Literatura:

Literatura 1, Kapitulli 9.

Metodat e vlerësimit:

Vlerësimi i parë:	10 %
Vlerësimi i dytë:	10 %
Detyrat e shtëpisë:	10 %
Ushtrimet laboratorike:	40 %
Provimi final:	30 %
Total:	100 %

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:

Vlerësimi i parë, Vlerësimi i dytë, Detyrat e shtëpisë dhe Ushtrimet laboratorike janë të obligueshme.

Litaratura shtesë dhe bibliografia:

Cilado literaturë që trajton probleme të ndryshme të robotikës është e mirëseardhur.