



<b>Студијски програм:</b> Основне академске студије информатике					
<b>Назив предмета:</b> РОБОТИКА					
<b>Статус предмета:</b> Изборни на сва три модула основних академских студија информатике					
<b>Број ЕСПБ:</b> 7					
<b>Услов:</b> Уписан одговарајући семестар;					
<b>Циљ предмета</b> Разумевање концепта система са затвореном повратном спрегом, структура типичних роботских система, и савремених праваца развоја роботике. Принципи развоја алгоритама рачунарских система који су интегрисани са физичким процесом. Мобилни и аутономни роботи – основе анализе, пројектовања и програмирања кретања.					
<b>Исход предмета</b> Разумевање анализе и пројектовања рачунарских система који су интегрисани са физичким процесима – на примеру мобилних и аутономних робота. Програмирање функционалне интеграције сензора и актуатора мобилних робота. Програмирање мобилних Pioneer 3DX робота у програмском језику Пајтон. СЛАМ – систем за локализацију и мапирање. Кретање аутономних робота (возила) у непознатом окружењу.					
<b>Садржај предмета</b>  <i>Теоријска настава</i> 1. Уводна разматрања и правци развоја савремене роботике. 2. Структура система са затвореном повратном спрегом. 3. Сензори и актуатори. 4. Сигнали и системи – принципи моделирања. 5. Основни алгоритми кретања (илустративни сценарио су мобилни роботи). 6. Проблем стабилности, 7. Проблем мерења и естимације. 8. Проблем планирања кретања, 9. Проблем локализације и мапирања кретања мобилног робота. 10. Кретање робота у непознатом окружењу. 11. Алгоритми претраге 12. Алгоритми кретања робота у присуству поремећаја  <i>Практична настава</i> Користе се Pioneer 3DX роботи као илустративни сценарио за савладавање теоријских концепата					
<b>Литература</b> 1. <a href="https://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-12-introduction-to-robotics-fall-2005/">https://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-12-introduction-to-robotics-fall-2005/</a> 2. <a href="https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-186-mobile-autonomous-systems-laboratory-january-iap-2005/">https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-186-mobile-autonomous-systems-laboratory-january-iap-2005/</a> 3. <a href="https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-01sc-introduction-to-electrical-engineering-and-computer-science-i-spring-2011/">https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-01sc-introduction-to-electrical-engineering-and-computer-science-i-spring-2011/</a>					
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b>	<b>2</b>	<b>Практична настава:</b>	<b>2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Акцент је на лабораторијском раду – користе се се Pioneer 3DX роботи као илустративни сценарио за савладавање теоријских концепата. "Учење засновано на проблему" је доминантна методологија наставе. Користе се симулациони алати и програмски језик Пајтон. Предавања су највише базирана на екс-катедра принципу уз што већи ниво двосмерне комуникације са студентима.					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>70</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>30</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	15		
практична настава	50	усмени испт	15		
колоквијум-и	10				