

<b>Студијски програм:</b> ОАС Рачунарске науке, ОАС Информационе технологије, Основне академске студије Физика			
<b>Назив предмета:</b> Интернет ствари			
<b>Наставник:</b> Ђорђе Д. Херцег			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Познавање објектно-оријентисаног програмирања			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања и вештина потребних за састављање макете ИоТ уређаја, програмирање ИоТ уређаја у језику С++ и повезивање са Cloud сервисима. Примена ИоТ уређаја за прикупљање података, директну и даљинску контролу.			
<b>Исход предмета</b> <i>Минимални:</i> Студенти ће бити оспособљени да саставе макету ИоТ уређаја, напишу софтвер за њу и успоставе комуникацију са ИоТ Cloud сервисом. <i>Пожељни:</i> Студент треба да препозна, анализира и уклопи захтеве задатка, осмисли ИоТ уређај и напише софтвер за њега; да пројектује и састави функционалну макету ИоТ уређаја, анализирајући функционалност и отклањајући грешке током процеса израде. Студент треба да креира документацију за пројекат, као и да буде способан за тимски рад уз коришћење онлајн алата за сарадњу и праћење реализације пројекта.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Архитектура ИоТ уређаја. Компоненте и склопови за ИоТ уређаје. Програмирање у С++ за ИоТ. Типови података, контролне структуре, структуре података. Управљање меморијом. Препроцесорске директиве. Објектно оријентисано програмирање. Тајмери, интерапти и нити. Управљање улазима и излазима. Приступ дељеним ресурсима. Апликације у реалном времену, аквизиција и обрада података из реалног света. Комуникациони канали и протоколи. Рад са Cloud ИоТ сервисима. Креирање документације. <i>Практична настава:</i> Практичне вежбе прате теоријску наставу. Теме са предавања се практично обрађују тако што студенти састављају макету уређаја и имплементирају одређене сегменте софтвера. <i>Практични испит:</i> Студенти израђују хардверско-софтверски пројекат, који подразумева састављање функционалне макете и софтвера за ИоТ уређај као и писање документације.			
<b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuriawan, A., Internet of Things Projects with ESP32, Packt, 2019.</li> <li>• Borycki, D., Programming for the Internet of Things, Microsoft Press, 2017</li> <li>• Schwarz, M., Internet of Things with Arduino, Packt, 2016</li> <li>• MS Learn, <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/training/">https://learn.microsoft.com/en-us/training/</a></li> </ul>			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>		<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и вежбе се изводе у рачунарској учионици, уз коришћење онлајн алата за сарадњу и хардверске макете ИоТ уређаја. Знање студената се проверава на практичним задацима током вежби, као и на завршном испиту, који се реализује израдом мини-пројекта. Практични пројекат се израђује самостално или групним радом.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Практична настава	70	Презентација пројекта	30