



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Катедра за електронику



Школска година	Предмет	Шифра предмета	Студијски програм	Циклус студија	Година студија	Семестар	Број студената	Број група за вјежбе
2018/2019.	Уграђени рачунарски системи	2299	Рачунарство и информатика	Први	Четврта	VIII		

**ПЛАН И РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА**

Седмица	Предавање	Тематска јединица	Дан	Датум	Вријеме	Мјесто одржавања	Ч	Наставник
I	П1	Увод. Дефиниција и карактеристике уграђених рачунарских система. Однос између хардвера и софтвера. Трендови у развоју хардвера и софтвера.					3	Проф. др Златко Бундало
II	П2	Архитектура уграђених рачунарских система. Уграђени системи за рад у реалном времену. Архитектура уграђеног система за дигиталну обраду сигнала у реалном времену.					3	Проф. др Златко Бундало
III	П3	Процесори у уграђеним системима. Процесори опште намјене и специјализовани процесори.					3	Проф. др Златко Бундало

		Микроконтролери, RISC процесори, дигитални сигнал процесори (DSP), мултимедијални процесори, апликационо специфични процесори (ASIP), процесори са више језгара.						
IV	П4	Мултипроцесорски системи на чипу (MPSoC). Суперскаларни и VLIW (Very Long Instruction Word) процесори. Акцелератори.					3	Проф. др Златко Бундало
V	П5	Софтвер уграђених система. Асемблерски језик. Кориштење виших програмских језика за уграђене системе.					3	Проф. др Златко Бундало
VI	П6	Софтверско-хардверске карактеристике уграђених система. Оперативни системи, процеси, нити и конкурентност.					3	Проф. др Златко Бундало
VII	П7	Развојно окружење. Организација меморије. Стартовање система. Радно окружење. Размјештање објеката.					3	Проф. др Златко Бундало
VIII	П8	Прва парцијална провјера-Први колоквијум					3	Проф. др Златко Бундало
IX	П9	Средства за развој уграђених система. Host засновано дебаговање. Хардверско-софтверска средства за дебаговање.					3	Проф. др Златко Бундало

X	П10	Софтверска развојна средства. Софтверска средства за дебаговање. Основе компајлера. Линковање и лоудовање.					3	Проф. др Златко Бундало
XI	П11	Софтверске технике у уграђеним системима. Манипулисање хардвером. Прекиди и рутине за обраду прекида. Watchdog тајмери. Флеш меморија. Изузеци.					3	Проф. др Златко Бундало
XII	П12	Иницијализација уграђених система. Средства за иницијализацију. Поступак boot–овања система. Иницијализациона секвенца софтвера.					3	Проф. др Златко Бундало
XIII	П13	Уграђени систем на чипу (System on Chip – SoC). Принцип, карактеристике и организација. Reuse методологија. IP блокови. Типичан SoC. Ток пројектовања.					3	Проф. др Златко Бундало
XIV	П14	On-chip комуникационе архитектуре, протоколи и магистрале. Архитектура мултипроцесорских система на чипу.					3	Проф. др Златко Бундало
XV	П15	Друга парцијална провјера-Други колоквијум					3	Проф. др Златко Бундало

П1, П2, ..., П15 – Предавање прво, Предавање друго, ..., Предавање петнаесто, Ч - Часова

## ПЛАН ВЈЕЖБИ

Седмица	Вјежба	Тип вјежбе	Тематска јединица
I	B1	ПВ	Увод у уграђене рачунарске системе
II	B2	ПВ	Основне команде Linux оперативног система за рад са датотекама
III	B3	ПВ	Команде Linux оперативног система – преусмјеравање исписа, контрола рада задатака, pipelining
IV	B4	ПВ	Рад са текстуалним едиторима – nedit, vi
V	B5	ПВ	Secure shell протокол – SSH
VI	B6	ПВ	Развој и компајлирање апликација, дебаговање
VII	B7	ПВ	Систем за контролу верзија
VIII	B8	ПВ	Прва парцијална провјера
IX	B9	ПВ	Упознавање са DE1-SoC развојним окружењем
X	B10	ПВ	Упознавање са софтверским алатом Quartus Prime Lite 16.0
XI	B11	ПВ	Дизајн система употребом Qsys алата за дефинисање хардверске платформе
XII	B12	ПВ	Генерисање Linux кернела за уграђени рачунарски систем
XIII	B13	ПВ	Device tree – датотека за опис хардвера уграђеног рачунарског система
XIV	B14	ПВ	Додавање периферних уређаја и развој софтвера за уграђене рачунарске системе
XV	B15	ПВ	Друга парцијална провјера

B1, B2, ....., B15 – Вјежба прва, Вјежба друга, ..., Вјежба петнаеста, ТВ – Теоријска вјежба, ПВ – Практична вјежба

## РАСПОРЕД ВЈЕЖБИ

Група	Дан	Вријеме	Мјесто одржавања	Ч	Сарадник
Г1				2	Драго Чавка, дипл. инж., асист.

Г1, Г2, Г3, Г4 – Група прва, Група друга, Група трећа, Група четврта, Ч – Часова

**ШЕФ КАТЕДРЕ:**

Проф. др Златко Бундало