

## Летњи семестар

### СОФТВЕРСКИ АЛАТИ

Циљ предмета је да студенте оспособи за активно коришћење софтверских пакета за обликовање текста, обраду слика и припрему презентација.

Практичан рад у софтверским пакетима за обраду текста MS Word и LaTeX. Цртање и обрада слика кроз Adobe Illustrator и Adobe Photoshop. Припрема презентација у MS Power Point софтверу.

### ПРАКТИКУМ ИЗ ПРОГРАМИРАЊА 3

Циљ предмета је да се студент упозна са особинама и начином примене скриптних језика на примеру Пајтон језика. Студент треба да овлада употребом Пајтона, као скрипт језика, за брзи развој апликација.

Основе језика Пајтон. Наредбе контроле тока. Функције. Листе, речници, мапе. Стрингови. Регуларни изрази у Пајтону. Израда апликација за екстракцију података из докумената (табеларних, текстуалних), прикупљање података са Веб страница, обраду слика, слање порука, покретање и временско распоређивање процеса, комуникацију са системским окружењем. Израда једноставних интерактивних апликација са једноставним графичким окружењем.

### ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

Наелектрисања (Кулонов закон, врсте електрицитета, јединице; електрони). Електрично поље (појам; јачина; слагање; силнице; Гаусова теорема; дипол и сл). Разлика потенцијала (рад у пољу; веза напона и јачине). Енергија електричног поља (капацитет; енергија кондензатора; комбинације; енергија електричног поља и сл). Диелектрици (поларизација, електрични померај; електронска теорија; гранични услови и сл). Константна струја (карактеристике; дејства; једначина непрекидности; Омов закон; отпорност и сл). Електромоторна сила (извори струје; емс извора; Кирхофова правила и сл). Магнетско поље струја у вакууму (интеракција струја; магнетска индукција; јачина; магнетски моменат струје; флуks; Лоренцова сила и сл). Електромагнетска индукција (опис; Ленцово правило; основни закон; самоиндукција и сл). Магнетици (магнећење; врсте магнетика; преламање линија силе; појам молекуларних струја и сл). Природа електричне струје у металима и полупроводницима (Миликенов опит; Толманов опит). Сопствене електричне осцилације (LC коло; LCR коло и сл). Наизменичне струје (Омов закон за наизменичне струје; резонанција; рад и снага; технике решавања сложених кола и сл).

### ФИЗИКА

Овладавање теоријским и практичним знањима из физике. Увод. Механика. Кинематика материјалне тачке. Динамика материјалне тачке. Динамика крутог тела. Статика. Еластичне деформације чврстог тела. Механика флуида. Осцилаторно кретање. Таласно кретање. Електромагнетизам. Електростатика. Електричне струје у чврстим телима. Електричне струје у гасовима. Магнетно поље у вакууму. Магнетне особине супстанције. Електромагнетна индукција.

Лабораторијске вежбе: Одређивање густине течности и чврстих тела пикнометром. Одређивање убрзања земљине теже. Проверавање Омовог закона у колу једносмерне струје. Мерење отпора Витстоновим мостом.