

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Микропроцесорна техника и едночипови микроконтролери	Код: РВРЕСТ34	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, лабораторни, семинарни упражнения и курсов проект	Часове за седмица: Л – 2 ч., СУ- 1 ч., ЛУ – 2 ч.	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Марин П. Маринов, e-mail: mmarinov@ecad.tu-sofia.bg
КЕЕ - Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Приложна електронна и компютърна техника” в Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Изучаване на основните архитектурни принципи за изграждане на съвременните микропроцесори/микроконтролери и системи на тяхна база, особенностите и характеристиките на основните типове микропроцесори/микроконтролери, методите за организация на паметите и периферните устройства, както и архитектурните подходи за оптимизиране на производителността на микропроцесорните системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обсъждат се елементите на микропроцесорните/микроконтролерните архитектури, принципите на изграждане на шинната организация и методите за адресация. Разглеждат се методите за организация на микропроцесорните системи и критериите за избор на микропроцесор/микроконтролер. Обсъжданите теоретични принципи се илюстрират с примери на прилагането им в конкретни системи за обработка на цифрови и аналогови сигнали. Разглеждат се характеристиките и особеностите на някои от най-популярните микропроцесорни и микроконтролерни архитектури.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се знания по цифрова електроника както и добро познаване на организацията и архитектурата на компютъра и неговата периферия.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийни презентации и дискусии. Семинарни занятия за обсъждане на преподавания материал и въпросите по курсовия проект. Лабораторни упражнения по методически указания.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Форма на контрол „изпит” с възможност за предварително формиране на крайна оценка и освобождаване от изпит чрез натрупване на бонус-точки от регулярни писмени тестове и участие в лабораторните упражнения през семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

М.Маринов. Основи на микропроцесорната техника. ТУ-София, 2009.

В.Гургулицов,Е.Пандов.Микропроцесорна техника.ТУ-София, 2005.

T.Stefanov,Е.Deprettere, Н.Nikolov, М.Marinov, А.Popov. Embedded systems: theory, models and case studes. TU-Sofia, 2012.

W.Stallings. Computer organization and Architecture. Design and Performance. Prentice Hall, 2000.

Р.Иванов, О.Асенов. Архитектура и системно програмиране за Pentium, базирани компютри. Габрово, 1998.

DESCRIPTION OF THE COURSE

Name of the course Microprocessor techniques and single chip microcontrollers	Code PBPECT34	Semester: 5
Type of teaching: Lectures and tutorials	Lessons per week: L – 2 hours; S – 1 hour, T– 2 hours	Number of credits: 7

LECTURER:

Assoc.prof. PhD. Eng. Marin P. Marinov, e-mail: mmarinov@ecad.tu-sofia.bg
CEE - Technical University of Sofia

COURSE STATUS IN THE CURRICUPLUM: Compulsory for the full time students' specialty "Applied Electronic and Computer Technique" for Professional Bachelor degree – College of Energy and Electronics at Technical University – Sofia.

AIMS AND OBJECTIVES OF THE COURSE: Study of the basic architectural principals of building modern microprocessors/microcontrollers and systems on its basis, features and characteristics of the basic types of microprocessors/microcontrollers, organization methods of memories and peripherals, as well as the architectural approaches to microprocessor systems performance optimization.

DESIRIPTION OF THE COURSE: The elements of the microprocessors/microcontrollers architectures, principals of building bus organization and methods of addressing are discussed. Organization methods of the microprocessor systems and criteria for choosing microprocessors/microcontrollers are examined. The discussed theoretical principals illustrated with examples of its implementation in a particular systems for digital and analogue signals processing. The characteristics and features of some of the most popular microprocessor/microcontroller architectures are considered.

PREREQUISITES: A knowledge in digital electronics and a good level of knowledge in a computer architecture and organization of its periphery.

TEACHING METHODS: Lectures by using multimedia presentations and discussions. Seminars for discussion of the taught subjects. Tutorials based on methodical guide

METHOD OF ASSESSMENT: Examination by written test. It has a possibility for preliminary forming of the final assessment during the semester by credits collection based on regular written tests for fixed time and active participation in tutorials with thematic presentations and solution of causes.

INSTRUCTION LANGUAGE: Bulgarian

BIBLIOGRAPHY:

- M.Marinov. Microprocessor technique basics. Technical University - Sofia, 2009. (in Bulgarian)
V.Gurgulitzov, E.Pandov. Microprocessor techniques. Technical University - Sofia, 2005.(in Bulgarian)
T.Stefanov,E.Deprettere, H.Nikolov, M.Marinov, A.Popov. Embedded systems: theory, models and case studies. Technical University-Sofia, 2012.
W.Stallings. Computer organization and Architecture. Design and Performance. Prentice Hall, 2000.
R.Ivanov, O.Assenov. Architecture and system programming for Pentium based computers. Gabrovo 1998. (in Bulgarian)