

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 /27.07.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **КОМПЮТЪРНА И МРЕЖОВА СИГУРНОСТ**

Включена в учебния план на специалността:

СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО

Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление:

КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3./

Професионална квалификация: **КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР**

Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА 8 СЕМЕСТЪРА (4 години)**

Катедра: **КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ**

ГАБРОВО,
2020

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Компютърна и мрежова сигурност – РО	V	30+0+30	-	И
Компютърна и мрежова сигурност – 30	V	15+0+15	-	И

РО – редовна форма на обучение

30 – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Курсът по “Компютърна и мрежова сигурност” цели да изгради знания и да създаде умения за типичните атаки и уязвимости в компютърните системи и мрежи и Интернет и за инсталиране, конфигуриране и използване на защитини средства срещу тях. Предмет на дисциплината са съвременните архитектурни решения и тенденции за защита на информацията. Проблемите се разглеждат на системно и мрежово ниво, като включват специализирани и универсални средства за защита и откриване на уязвимости.

Както лекционният курс, така и предвиденият лабораторен практикум задълбочават знанията по принципите на мрежова сигурност, които са полезни за инженерната практика.

Входни връзки: „Компютърни мрежи”, “Информационни системи”, “Програмиране в Интернет среда”, „Компютърни архитектури” „Бази данни“, “Операционни системи”.

Изходни връзки: „Виртуализация и облачни технологии“, „Изкуствен интелект”, “Интернет на нещата” и дипломно проектиране.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ 1: Сигурност на мрежово ниво – 34 ч. (16 +0+18) Лекции – 16 (8) часа, Лабораторни упражнения – 18 (9) часа.	34	17
	А. Лекции	16	8
1.1.	Видове уязвимости и атаки.	2	1
1.2.	Основи на криптографията.	3	2
1.3.	Автентикация, оторизация и отчитане. Протоколи RADIUS и Kerberos	3	1
1.4.	Сигурност в локални мрежи.	3	2
1.5.	Протоколен набор IPSec и виртуални частни мрежи.	3	1
1.6.	Сигурност на безжични мрежи.	2	1
	Б. Семинарни упражнения	0	0
	В. Лабораторни упражнения	18	9
1.1.	Работа с протоколен анализатор, прихващане и анализ на пакети.	3	1
1.2.	Прихващане и анализ на обичайни сесии – TCP, HTTP, e-mail, DNS, FTP	3	2
1.3.	Инсталиране и използване на RADIUS сървър.	3	2
1.4.	Анализ на типични уязвимости в локална мрежа и защити.	3	1
1.5.	Инсталиране и използване на IPSec VPN сървър и клиент.	3	2
1.6.	Анализ и конфигуриране на защитни механизми за безжични мрежи.	3	1
	МОДУЛ 2: Сигурност на приложно ниво- 26 ч. (14 +0+12) Лекции – 14 (7) часа, Лабораторни упражнения –12 (6) часа	26	13
	А. Лекции	14	7
2.1	Сигурност в компютърните системи. Акаунти и права за достъп до компютърната система.	2	1
2.2	Атаки срещу пароли и защити. Многофакторна автентикация.	2	1
2.2	Антивирусна защита	2	1
2.3.	Web сигурност.	2	1
2.4.	Сигурност на електронна поща.	2	1
2.5.	Протоколи SSL, HTTPS, SFTP.	2	1
2.6.	Защитни стени.	2	1
	Б. Семинарни упражнения	0	0
	В. Лабораторни упражнения	12	6
2.1	Създаване на потребителски акаунти и задаване на техните права.	2	1
2.2.	Анализ и използване на SSL базиран транспорт.	2	1
2.3	Инсталиране и използване на SSL VPN.	3	1
2.4	Конфигуриране на пакетна защитна стена и защитна стена със следене на състояние.	3	2
2.5	Конфигуриране на защитна стена с разпознаване на приложения.	2	1
	Общо	60	30

ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

1. Текущ контрол

Текущите оценки през семестъра са свързани с лабораторните упражнения и самостоятелната работа на студентите.

Лабораторните упражнения са групирани в цикли. При завършване на даден цикъл се формира оценка на знанията и уменията по съответния материал.

Самостоятелната работа може да бъде индивидуална или групова. Тя позволява на студентите да разработват теми или да решават задачи в областта на компютърните мрежи. Материалът може да е свързан с всяка от темите на лекциите или да обхваща няколко.

Самостоятелната работа на студентите се оценява по шестобалната система.

Резултатите от текущия контрол се използват при формиране на оценката от изпита.

2. Семестриален изпит

Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и практически занятия. Той изисква познаване на верен отговор. За всеки верен отговор се дават точки. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система.

Крайната оценка се формира съгласно приетата в катедра КСТ методика.

ЛИТЕРАТУРА:

А. Основна

1. Цокев, Ал., “Етично хакерство”, БАРЗИКТ, 2017, ISBN: 978-619-7382-00-6.
2. Петров, Р., “Основи на етичното хакерство – част I”, Инфовижън, 2018.
3. Петров, Р., “Основи на етичното хакерство – част II”, Инфовижън, 2019.
4. Stallings, W., Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Global Edition (7th Edition), Pearson Education Limited, 05 Sep 2019, ISBN10 1292158581, ISBN13 9781292158587.

Б. Допълнителна

5. Изследователски статии по списък на преподавателя.
6. Станев, Ст. и колектив., „Компютърна и мрежова сигурност”. Унив. изд. Епископ Константин Преславски, 2005.

Съставил:

/доц. д-р инж. Д. Генков/

Програмата е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 8/07.07.2020 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
 Протокол № 6 /27.07.2020 г.

Утвърдил
 Декан:
 /проф. д-р инж. З.Ненова/

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНА И МРЕЖОВА СИГУРНОСТ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”
форма на обучение - редовна

Обучаваща катедра: Компютърни системи и технологии

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 24	Година: 3
Семестър: V	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: доц. д-р инж. Делян Георгиев Генков	
Цел на курса: Да изгради знания, умения и компетентност за прилагане на подходи, методи и средства за сигурност и защита в компютърни мрежи и системи.			
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедийно оборудване и с достъп в Интернет, лабораторна зала с компютърни системи в локална мрежа, специализирано мрежово оборудване, фирмени каталози.			
Съдържание на курса: Предмет на дисциплината са съвременните архитектурни решения и тенденции за защита на информацията в мрежова среда.			
Препоръчителна литература: 1. Цокев, Ал., “Етично хакерство”, БАРЗИКТ, 2017, ISBN: 978-619-7382-00-6. 2. Петров, Р., “Основи на етичното хакерство – част I”, Инфовижън, 2018. 3. Петров, Р., “Основи на етичното хакерство – част II”, Инфовижън, 2019. 4. Stallings, W., Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Global Edition (7th Edition), Pearson Education Limited, 05 Sep 2019, ISBN10 1292158581, ISBN13 9781292158587.			
Методи на преподаване: Лекции, електронни презентации, лабораторни упражнения, илюстрации от изследователски статии и разработки.			
Методи на оценяване: Текущ контрол, писмен семестриален изпит (тест).			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 часа л+30 часа лаб. упр, общо 60 часа): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (90 часа): 3,6 кредита Д.2 Посещение на библиотека - 0,3к., Д.4 Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.5 - Самостоятелна работа с обучаващи програми – 0,3к., Д.7 Подготовка за изпит – 1,2к., Д.14 Работа в интернет - 0,5к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.			
Език, на който се преподава: български.			

Приета на КС на катедра КСТ с Протокол № 8/07.07.2020 г.

Ръководител катедра:
 /доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 /27.07.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. З.Ненова /

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНА И МРЕЖОВА СИГУРНОСТ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ
СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО,
форма на обучение - задочна

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 24	Година: 3
Семестър: V	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: доц. д-р инж. Делян Георгиев Генков	
Цел на курса: Да изгради знания, умения и компетентност за прилагане на подходи, методи и средства за сигурност и защита в компютърни мрежи и системи.			
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедийно оборудване и с достъп в Интернет, лабораторна зала с компютърни системи в локална мрежа, специализирано мрежово оборудване, фирмени каталози.			
Съдържание на курса: Предмет на дисциплината са съвременните архитектурни решения и тенденции за защита на информацията в мрежова среда.			
Препоръчителна литература: 1. Цокев, Ал., “Етично хакерство”, БАРЗИКТ, 2017, ISBN: 978-619-7382-00-6. 2. Петров, Р., “Основи на етичното хакерство – част I”, Инфовижън, 2018. 3. Петров, Р., “Основи на етичното хакерство – част II”, Инфовижън, 2019. 4. Stallings, W., Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Global Edition (7th Edition), Pearson Education Limited, 05 Sep 2019, ISBN10 1292158581, ISBN13 9781292158587.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи, електронни фирмени каталози.			
Методи на оценяване: Текущ контрол, писмен семестриален изпит (тест).			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 часа л+0 часа сем. упр. +15 часа лаб. упр, общо 30 часа): 1,2 кредита Извънаудиторна заетост: (120 часа): 4,8 кредита Д.2 Посещение на библиотека - 0,3к., Д.3 Задания за извънаудиторно решаване на задачи – 0,7к., Д.4 Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.6 – Обучение чрез електронни версии на курсове – 0,3к., Д.7 Подготовка за изпит – 1,5к., Д.14 Работа в интернет - 0,5к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.19 Подготовка за занятия с решаване на казуси – 0,2к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.			
Език, на който се преподава: български			

Приета на КС на катедра КСТ с Протокол № 8/07.07.2020 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

КОНСПЕКТ

ПО ДИСЦИПЛИНАТА „Компютърна и мрежова сигурност”

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО” ЗА ОКС „БАКАЛАВЪР”

1. Мрежови атаки и уязвимости.
2. Основи на криптографията.
3. Автентикация, оторизация и отчитане.
4. Протоколи RADIUS и Kerberos.
5. Сигурност в локални мрежи.
6. Протоколен набор IPSec и виртуални частни мрежи.
7. Сигурност на безжични мрежи.
8. Web сигурност.
9. Сигурност в компютърните системи. Акаунти и задаване на права на потребителите.
10. Атаки срещу пароли и защиты. Многофакторна автентикация.
11. Антивирусни програми
12. Сигурност на електронна поща.
13. Протоколи SSL, HTTPS, SFTP.
14. Защитни стени.

Съставил:

/доц. д-р инж. Д. Генков /