

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „БИЗНЕС, ИНВЕСТИЦИИ, НЕДВИЖИМИ ИМОТИ“

Приета от ФС протокол № 11/ 25.04.2024 г.

Приета от КС протокол № 11/ 16.04.2024 г.

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(доц. д-р Денка Златева)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „УМНИ И ЗЕЛЕНИ СГРАДИ“

ЗА СПЕЦ: „Недвижими имоти и инвестиции“;

ОКС „бакалавър“ – дистанционно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3

СЕМЕСТЪР: 5

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 240 ч.; в т.ч. аудиторна 12 ч.

КРЕДИТИ: 8

РАБОТЕН ЕЗИК: български

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ	ОБЩО (часове)
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	12
В т.ч.:	
• ЛЕКЦИИ	6
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	6
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	228

Изготвили програмата:

1.
(проф. д-р Румен Калчев)

2.
(доц. д-р Катя Антонова)

Ръководител катедра:
„Катедра, от която е програмата“ (доц. д-р Тодор Райчев)

I. АНОТАЦИЯ

Чрез обучението по дисциплината „Умни и зелени сгради“ студентите от специалност „Недвижими имоти и инвестиции“ ще получат знания, свързани с принципите и основните направления на умното строителство (Smart building), иновациите в архитектурата, възможностите за популяризирането на умните градове и умните сгради. Темите, включени в дисциплината дават възможност на студентите да обогатят своите знания, като се запознаят с изискванията и принципите на строителството на умни градове и умни и зелени сгради, с добрите практики по света, както и с новите предизвикателства пред строителния сектор. Обект на дисциплината са дигитални решения на целия жизнен цикъл на сградите, както и съвременните системи за градски и сграден мениджмънт. Дисциплината „Умни и зелени сгради“ формира у студентите от специалност „Недвижими имоти и инвестиции“ компетентност в теоретичен и практически план, която им е необходима да се реализират като специалисти в строителни организации.

Дисциплината „Умни и зелени сгради“ съдейства за формиране на следните ключови компетентности за учене през целия живот, съгласно Препоръка на Съвета на Европейския съюз (ЕС) от 22 май 2018 г.:

- гражданска – група 6. Способност за разбиране на икономически и социални понятия, явления и процеси, формиране на интерес към социални и икономически събития, към икономическата политика, социална справедливост и отговорност;

- предприемаческа – група 7. Способност за действие в съответствие с благоприятни възможности и идеи, творчество, критично мислене, способност за решаване на проблеми, инициативност, постоянство и умение за работа в сътрудничество с цел планиране и управление на проекти с културна, социална или финансова стойност, способност за вземане на финансови решения, свързани с разходи и стойност, за ефективна комуникация и договаряне, справяне с несигурността, неяснотата и риска като част от вземането на информирани решения, инициативност, действеност, активност, решителност и постоянство в постигането на целите, поемане на отговорност и прилагане на етични подходи в дейността и бизнеса;

Дисциплината има хибриден характер, прилагат се различни методи на обучение и се използват различни учебни ресурси. Провеждат се традиционни лекции за представяне на теорията и интерактивни упражнения, по време на които се обсъждат казуси от практиката, анализират се добри практики в световен мащаб и разглеждат практически задачи.

Интердисциплинарният подход е широко застъпен предвид факта, че дисциплината включва познания от няколко предметни области – бизнес, управление, предприемачество и т.н. Познаването и ефективното управление на умното строителство (Smart building) изисква знания и умения в областта на принципите на устойчивото строителство, възобновяемите енергийни източници, системите за сертифициране и др.

Дисциплината представлява добра база за надграждане на знанията и формиране на нови умения по проблематиката на устойчивия подход в строителството.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ
1.	СЪЩНОСТ НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА КРЪГОВА ИКОНОМИКА
1.1.	Същност на концепцията за кръгова икономика
1.2.	Ползи от преход към кръгова икономика
1.3.	Европейско и национално законодателство.

2.	СЪЩНОСТ НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА ЗЕЛЕНО СТРОИТЕЛСТВО (GREEN BUILDING)
2.1.	Същност на зеленото строителство.
2.2.	Принципи и изисквания за зеленото строителство.
2.3.	Показатели за устойчивост на строителството.
2.4.	Съвременни тенденции в зеленото строителство.
2.5.	Законодателство и институционална осигуреност. Роля на държавата.
3.	СЪЩНОСТ НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА УМНО СТРОИТЕЛСТВО (SMART BUILDING)
3.1.	Същност на умното строителство.
3.2.	Строително-информационно моделиране (BIM).
3.3.	Автоматизирани платформи за проектиране на умно строителство.
3.4.	Софтуери за управление на строителството.
4.	ЗЕЛЕНИ ГРАДОВЕ И ГРАДСКО ПЛАНИРАНЕ
4.1.	Същност на концепцията за зелени (устойчиви) градове.
4.2.	Зелени (устойчиви) съоръжения.
4.3.	Устойчив транспорт.
4.4.	Зелени проекти и зелени дейности.
4.5.	Финансови инструменти за стимулиране на зелени дейности
5.	УМНИ ГРАДОВЕ И ГРАДСКО ПЛАНИРАНЕ
5.1.	Същност на концепцията за умни градове.
5.2.	Съвременни системи за градски междимънт
5.3.	Стандартизация и оценка на умните градове.
5.4.	Умни села.
6.	ЗЕЛЕНИ (УСТОЙЧИВИ) СГРАДИ
6.1.	Същност на концепцията за зелена(устойчива) сграда.
6.2.	Основни характеристики на зелената (устойчивата) сграда.
6.3.	Видове зелени (устойчиви) сгради.
6.4.	Стандартът „Пасивна сграда“.
7.	УМНИ (ИНТЕЛИГЕНТНИ) СГРАДИ
7.1.	Същност на концепцията за умна сграда.
7.2.	Кибер-физически системи(CPS)
7.3.	Съвременни системи за сграден междимънт (BMS)
7.4.	Дигитални решения за целия жизнен цикъл на сградите
7.5.	Умни системи за сградна автоматизация.
7.6.	Умни заводи. Умни офис-сгради. Умни търговски сгради.
8.	ИНОВАЦИИ В АРХИТЕКТУРАТА
8.1.	Устойчива архитектура.
8.2.	Пасивни архитектурни похвати.
8.3.	Екологични, икономически и социални иновации.
8.4.	Иновации в дизайна.
9.	НОВИ СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ
9.1.	Строителни материали на бъдещето.
9.2.	Иновативни строителни технологии.
9.3.	Управление на отпадъците.
10.	ОБСЛЕДВАНЕ И ОЦЕНКА НА СГРАДИТЕ. СИСТЕМИ ЗА СЕРТИФИЦИРАНЕ.
10.1.	LEED – американска система за сертифициране.
10.2.	DGNB – немска система за сертифициране.
10.3.	BREEAM – британска система за сертифициране.
10.4.	CASBEE – японска система за сертифициране.
10.5.	Интегриране на LCA, LCC и SLCA в устойчивостта на сградите

11.	ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ
11.1.	Енергийна ефективност.
11.2.	Енергия от слънцето.
11.3.	Вятърна енергия.
11.4.	Хидро и геотермална енергия.
11.5.	Енергия от биомаса.
11.6.	Приложение на възобновяеми енергийни източници в строителството на сгради и съоръжения.
12.	СВЕТОВНИ ПОЛИТИКИ И ПРАКТИКИ
12.1.	Добри практики за зелени градове.
12.2.	Добри практики за умни градове.
12.3.	Добри практики за зелени сгради.
12.4.	Добри практики за умни сгради.
12.5.	Сравнителен анализ.

III. МЕТОДИ НА ПОДГОТОВКА И ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЕ

Прилагат се различни методи на обучение и се използват различни учебни ресурси. Провеждат се традиционни лекции за представяне на теорията и интерактивни упражнения, по време на които се обсъждат казуси от практиката, анализират се добри практики в световен мащаб и разглеждат практически задачи. По дисциплината са налични електронни учебни материали, публикувани в платформата за електронно обучение eLearn, които дават възможност за самостоятелно изучаване на отделните теми по дисциплината.

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Курсов проект	1	60
1.2.	Изпитен тест	1	60
1.3.	Решаване на казус	1	30
Общо за семестриалното оценяване:		3	150
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Изпит	1	78
Общо за сесийното оценяване:		1	78
Общо за всички форми на контрол:		4	228

V. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронни учебни материали по дисциплината „Умни и зелени сгради“, качени в платформата за дистанционно обучение на ИУ – Варна.

2. Антонова, К., Влияние на стратегията за устойчиво развитие върху българския строителен сектор, В., изд. Наука и икономика, 2016.
3. Антонова, К., Устойчиво строителство – принципи и възможности за развитие.// Сборник доклади от научна конференция с международно участие “Строително предприемачество и недвижима собственост”, Варна: Наука и икономика, 2011.
4. Антонова, К., Устойчивите сгради – перспективи пред строителния сектор.// Сборник доклади от научна конференция с международно участие “Строително предприемачество и недвижима собственост”, Варна: Наука и икономика, 2012.
5. Антонова, К., Състояние на зеленото строителство//Сборник доклади от научна конференция с международно участие “Строително предприемачество и недвижима собственост”, Варна: Наука и икономика, 2016.

ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Karimi, R.; Shirowzhan, S.; Sepasgozar, S.M.E. Architectural Design Criteria Considering the Circular Economy and Buildability for Smart Disaster Relief Shelter Prototyping. Buildings 2023, 13, 1777. <https://doi.org/10.3390/buildings13071777>
2. Yudelso, Jerry. Green Building A to Z, New Society Publishers, 2007.
3. Krygiel, E., N. Bradley. Green BIM: Successful Sustainable Design with Building Information Modeling, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana Published imultaneously in Canada, 2008, ISBN: 978-0-470-23960-5
4. Bauer, M., M. Schwarz. Green Building – Guidebook for Sustainable Architecture, Drees&Sommer Advanced Building Technologies GmbH, 2008.