

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“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 5

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 240 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 8

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
т.ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	180	-

Изготвили програмата:

1.
(Проф. д-р Р. Калчев)
2.
(доц. д-р К. Антонова)

Ръководител катедра:
„Бизнес, инвестиции, недвижими имоти“ (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

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
	ТЕМА 1. СЪЩНОСТ НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА КРЪГОВА ИКОНОМИКА	2	2	
1.1.	Същност на концепцията за кръгова икономика			
1.2.	Ползи от преход към кръгова икономика			
1.3.	Европейско и национално законодателство.			

ТЕМА 2. СЪЩНОСТ НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА ЗЕЛЕНО СТРОИТЕЛСТВО (GREEN BUILDING)		2	2	
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.			
ТЕМА 3. СЪЩНОСТ НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА УМНО СТРОИТЕЛСТВО (SMART BUILDING)		2	2	
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.			
ТЕМА 4. ЗЕЛЕНИ ГРАДОВЕ И ГРАДСКО ПЛАНИРАНЕ		2	2	
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			
ТЕМА 5. УМНИ ГРАДОВЕ И ГРАДСКО ПЛАНИРАНЕ		2	2	
5.1.	Същност на концепцията за умни градове.			
5.2.	Съвременни системи за градски мениджмънт			
5.3.	Стандартизация и оценка на умните градове.			
5.4.	Умни села.			
ТЕМА 6. ЗЕЛЕНИ (УСТОЙЧИВИ) СГРАДИ		3	3	
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“.			
ТЕМА 7. УМНИ (ИНТЕЛИГЕНТНИ) СГРАДИ		3	3	
7.1.	Същност на концепцията за умна сграда.			
7.2.	Кибер-физически системи(CPS)			
7.3.	Съвременни системи за сграден мениджмънт (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.			
ТЕМА 8. ИНОВАЦИИ В АРХИТЕКТУРАТА		2	2	
8.1.	Устойчива архитектура.			
8.2.	Пасивни архитектурни похвати.			
8.3.	Екологични, икономически и социални иновации.			
8.4.	Иновации в дизайна.			
ТЕМА 9. НОВИ СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ		3	3	
9.1.	Строителни материали на бъдещето.			
9.2.	Иновативни строителни технологии.			
9.3.	Управление на отпадъците.			
ТЕМА 10. ОБСЛЕДВАНЕ И ОЦЕНКА НА СГРАДИТЕ. СИСТЕМИ ЗА СЕРТИФИЦИРАНЕ.		3	3	
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			
ТЕМА 11. ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ		3	3	
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.			
ТЕМА 12. СВЕТОВНИ ПОЛИТИКИ И ПРАКТИКИ		3	3	
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.			
Общо:		30	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Курсов проект	1	40
1.2.	Изпитен тест	1	40
1.3.	Решаване на казус	1	30
Общо за семестриалното оценяване:		4	110
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Изпит	1	70
Общо за сесийното оценяване:		1	70
Общо за всички форми на контрол:		5	180

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Антонова, К., Влияние на стратегията за устойчиво развитие върху българския строителен сектор, В., изд. Наука и икономика, 2016.
2. 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.

3. 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.
4. Антонова, К., Състояние на зеленото строителство//Сборник доклади от научна конференция с международно участие “Строително предприемачество и недвижима собственост”, Варна: Наука и икономика, 2016.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (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. Yudelson, 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.