

# essense

Образованието во  
поддршка на паметните  
околни за постари  
лица

## ESSENSE Главно резиме на заедничката студиска програма

Прва верзија



Erasmus+



**Основната цел на ESSENSE**, кофинансиран од програмата Еразмус + на Европската унија, е да развие и имплементира програма за високо образование за Информационо моделирање на градби, за дизајнирање и управување со околина за лица со посебни потреби и околина за постари лица соодветно на нивните потреби. Програмата ќе содржи заедничка студиска програма, дидактички материјали и платформа за соработка во согласност со потребите на различните **целни корисници** кои претходно беа идентификувани:

Ученици и работници од АИГ (Архитектура, инженеринг и градежништво) и секторот за живеалишта заинтересирани за Информационо моделирање на градби и амбиентално асистивно живеење. ESSENSE ќе ги додаде потребните аспекти за создавање нови концепти и решенија за градби прилагодени на постарите возрасни лица и лицата со посебни потреби, што станува реална потреба во овој сектор.

ESSENSE ќе го зајакне термот во високото образование за развој на теми поврзани со барањата на луѓето со посебни потреби и постарите лица поврзани со принципите и концептите на **Паметни живеалишта** и **Амбиентално асистивно живеење**.

Во овој краток документ, прикажан е **преглед на планираниот курс** за тренинг кој ќе биде развиен во рамките на проектот ESSENSE.

За повеќе информации посетете го [Веб сајтот](#) на проектот.





1

## BASICS CONCEPTS ON BIM

- 1.1 Introduction to BIM.
- 1.2 Paradigm shift in AEC sector
- 1.3 What are the main goals of BIM?
- 1.4 What are the main possible benefits by using BIM methods in the building and construction sector?
- 1.5 Obstacles to the introduction of BIM methods into the AEC sector
- 1.6 Brief description of main software used by BIM methods
- 1.7 Application of BIM Methods in the AEC Sector

2

## NEEDS OF THE SENIORS CITIZENS AND THEIR CARETAKERS

- 2.1 Characteristics and needs of older adults
- 2.2 Supporting the needs of older adults in the Built environment
- 2.3 Working with older adults and their caregivers
- 2.4 Human centric design strategies

3

## SMART HOUSING AND AAL PRINCIPLES

- 3.1 Ambient Assisted Living principles
- 3.2 Sensing and actuation
- 3.3 Signal processing basics
- 3.4 How do components communicate?
- 3.5 Industry examples and state of the art

4

## INTERACTIONS OF SMART HOUSING, BIM AND AAL PRINCIPLES

- 4.1 Integration of other disciplines into BIM planning methods
- 4.2 Consistent documentation of building as a base for Facility Management
- 4.3 Smart House and AAL aspects in planning
- 4.4 Smart House and AAL aspects during operation
- 4.5 Technical issues

5

## PROJECT MANAGEMENT, INNOVATION MANAGEMENT AND COLLECTIVE SKILLS FOR AN OPTIMUM IMPLEMENTATION OF BIM PRINCIPLES AND AAL CONCEPTS

- 5.1. BIM Project Management
- 5.2 Innovation and Digital World
- 5.3 BIM Implementation Plan
- 5.4 Return on Investment (ROI) with BIM
- 5.5 BIM Framework Components to enable an accurate and consistent performance
- 5.6 Ambient Assisted Living Concepts





## Глава 1. Основни концепти за БИМ.

<b>1.1 Вовед во БИМ</b>	Цел на единицата и општите концепти
Што е БИМ?	<p>Оваа глава (предметна единица) ги подготвува учесниците за активно и значајно учество во постапките засновани на БИМ. Главниот аспект на овие фундаменти е пренесување на отворен и регулиран метод на работа. Се карактеризира со рани процеси на вмрежување помеѓу нив. За таа цел, основните аспекти на методите се теоретски презентирани и практично поткрепени.</p> <p>Оваа глава е поделена во 7 лекции. Првиот дел дава теоретски вовед за методите на БИМ со класични алатки. Што стои зад терминот БИМ? Следниот дел дава преглед на промените во начинот на размислување во областите на АИГ</p> <p>- Како функционира пресвртот од цртање од 2Д во 3Д моделирање? Следниот дел ги приближува студентите до главните цели на БИМ. Кои се разликите со класичниот метод на CAD? Во делот 4 се прикажани главните предности во однос на градежниот сектор и архитектурата. Како имаат овие полиња корист од БИМ методот? Петтата лекција е за пречките при воведувањето на БИМ методи во секторот на АИГ. Кои проблеми се јавуваат и како да се избегнат. Шестата лекција дава краток опис на најважните софтвери кои се користат од страна на БИМ. Слободниот и комерцијалниот софтвер се соодветно застапени.</p> <p>Оваа глава завршува со споредба и разлики во примената на методот БИМ во секторот АИГ на меѓународно ниво.</p>
Резиме на историјата на БИМ	
Објектно ориентирано моделирање во другите индустрии	
<b>1.2 Промена на парадигмата во секторот АИГ - од 2Д во 3Д моделирање</b>	
<b>1.3 Кои се главните цели на БИМ?</b>	
Разлики во класичните методи засновани на CAD	
Интегриран градежен модел за дигитално претставување на сите релевантни аспекти во текот на целиот животен циклус	
Пристап ориентиран кон компонентите: Спецификација на објекти за опишување на згради, поврзани со топологија и опишани со различни својства на атрибути поврзани со различните аспекти	
Интелигентни објекти со деловна логика за спецификација на методи за моделирање	
Можни придобивки од БИМ методите 1/2	
<b>1.4 Кои се главните можни придобивки со употреба на БИМ методи во архитектурата и градежништвото?</b>	
Континуиранараспределба на константни модели за сите вклучени партнери	
Дигитално достапни податоци за поврзување на сите апликации во текот на животниот циклус на зградата	
Основа за рано валидирање на зградите преку еколошки, економски и дизајнерски аспекти (т.е. Трошоци за животниот циклус)	
Подобрен процес на донесување одлуки преку доверливи и организирани податоци	
Достигнување до повисок квалитет преку рано препознавање и управување со предизвиците во архитектурата и градежништвото	
Намалување на потребните промени за време на изградбата преку доверливи модели на маса	
<b>1.5 Пречки за воведување на БИМ методи во секторот АИГ</b>	
Технички предизвици	
Културолошки предизвици	
Правни предизвици	
Образовни предизвици	





Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**essense** Education  
Supporting Smart  
ENVironments for  
SEniors

<b>1.6 Краток опис на главниот софтвер што го користи БИМ</b>	
Комерцијален софтвер	
OPEN BIM / Industry Foundation Classes	
<b>1.7 Примена на БИМ методи во секторот АИГ</b>	
Меѓународна споредба и разлики	



Erasmus+



## Глава 2. Потребите на постарите лица и нивните негуватели.

<b>2.1 Карактеристики и потреби на постари лица</b>	<p>Цел на единицата и општите концепти</p> <p>Целта а оваа предметна единица е да ги надгради дизајнерите на градби и градежните работници со знаење, способности и компетенции потребни за носење одлуки при дизајнот кој ќе го потпомогнат здравото и активно стареење и ќе овозможат имплементација на предложените решенија за нови згради и при реновирање.</p> <p>Единицата започнува со вовед во физичките и психолошките потреби на постарите лица, кои се прикажани на начин кој дава контраст во поглед на она што вообичаено го знаат студентите. Прикажани се најновите достигнувања во науката и се споредени со тековните имплементации во различните држави, како и најновите репорти и студии.</p> <p>После стекнувањето на знаење за предизвиците и дел од предложените решенија, учениците ќе бидат запознати со методите за развој на решенија и како во соработка со корисниците, истите да бидат прикажани и искористени во процесот на дизајн.</p>
<b>Физички карактеристики и потреби</b>	
Физички дефекти	
Потреби за посебен пристап	
Потреби за безбедност и здравје	
Потреби за физички активности	
<b>Психолошки карактеристики и потреби</b>	
Когнитивни дефекти	
Промени во емоциите и личноста	
Социјални односи	
<b>2.2 Поддршка за потребите на постарите лица во изградените околии</b>	
<b>Пристапност на градбите</b>	
Решенија за проблемите со пристапност	
<b>Поддршка за здравјето на постарите лица</b>	
Разгледување на физички недостатоци	
Разгледување на когнитивни недостатоци	
Поддршка за психолошкото здравје	
Општи решенија за Здрави Градби (Building-for-Health)	
<b>Решенија за негуватели</b>	
Поврзување на потребите на негувателите со потребите на негуваните постари лица	
<b>2.3 Работење заедно со негувателите и негуваните постари лица</b>	
Општи предизвици при работа со постари лица	
Дигитални вештини на постарите лица и негувателите	
Прифаќање на нови технологии, предизвици и како да ги надминеме	
<b>2.4 Стратегии за дизајн фокусирани на човекот</b>	
Фокус на корисникот во дизајнот	
Евоцирање на потребите (Емоционални, Физички, Социјални)	
Валидација на решенијата заедно со постарите лица и со негувателите	





### Глава 3. Паметни домови и принципи на ААЛ.

3.1 Принципи на ААЛ	Цел на единицата и општите концепти
Вовед во ААЛ, АмЛ и паметни домови	<p>Целта на оваа единица е да го воведо концептот на Амбиентална интелигенција и асистивно живеење кај студентите. Студентите ќе се запознаат со напредните концепти за прибирање и обработка на податоци од сензорите од гледна точка на хардвер и софтвер. Студентите ќе ги научат темелно концептите на сензитивни и паметни средини и ќе можат да ги применат овие концепти во фазите на дизајнирање и градење. Студентите ќе научат како да ги надминат предизвиците при дизајнирање и имплементација на успешен систем за асистивно живеење. Предметната единица е поделена на 5 делови.</p> <p>Првиот дел ги воведува основните принципи, дефиниции и предизвици. Вториот дел ги опишува сензорите како концепт, како хардвер и како комбинација на хардвер и софтвер. Исто така, опишува како се пренесуваат информациите и се дава вовед во безбедноста и што треба да се земе предвид за системот да биде безбеден и да ја земе предвид приватноста на корисниците.</p> <p>Последниот петти дел дава преглед на најуспешните студии на случај и кои се моменталните најнапредни достигнувања во науката.</p>
Што се смета за паметно или интелигентно?	
Историја а ААЛ и паметните домови	
Тековни предизвици	
<b>3.2 Мерење со сензори и актуација</b>	
Како паметните куќи гледаат?	
Како паметните куќи знаат?	
Како паметните куќи делуваат?	
<b>3.3 Основи на процесирање сигнали</b>	
Што се сигнали?	
Како процесираме сигнали?	
Како системите учат од сигналите?	
<b>3.4 Како комуницираат компонентите?</b>	
Медиуми за комуникација	
Комуникациски нивоа	
Уреди за комуникација и протоколи	
Безбедност и зачувување на приватноста	
<b>3.5 Примери од индустријата и научни достигнувања</b>	
Студии на случај	
Најнови научни достигнувања	







#### Глава 4. Интеракција помеѓу БИМ, Паметните куќи и ААЛ

4.1 Интеграција на другите научни дисциплини во БИМ методите за планирање	Цел на единицата и општите концепти	
Можни бенефити од БИМ методот	Предметната единица ги подготвува учесниците да ги комбинираат специфичните барања за амбиентирано живеење со барањата на БИМ методот. Учесниците ќе ги искористат своите знаења за ААЛ за да развијат значајни и применливи предлози за дизајн за животната средина на постарите лица. Единицата нуди на студентите трансверзално знаење од областа на БИМ, Паметно домување и ААЛ.	
Главни предности на комплетното и централизирано моделирање при планирањето		
4.2 Consistent documentation of buildings as a base for Facility Management		
4.3 Smart Houses and AAL aspects in planning		
Integration of hardware and software concepts into buildings during an early planning stage		
Planning considerations for sensors and actuators		
Planning for network communication		
Security considerations		
4.4 Smart House and AAL aspects during operation		Предметната единица започнува со можните придобивки од интеграцијата на другите дисциплини во методот на планирање на БИМ. Ова ги вклучува можните предности на методот БИМ. Вториот дел се однесува на постојаната документација на зградите како основа за управување со објекти.
Using Facility Management to support AAL hard and soft aspects during operations		
Management of sensor devices (sensing quality consideration)		
Management of sensor devices		
Management, access control, and security considerations during operation		
4.5 Technical issues	Следниот дел се однесува на аспектите на планирање „Паметни куќи“ и ААЛ. Овој дел ја опишува интеграцијата на хардверски и софтверски концепти во зградите за време на раната фаза на планирање.	
Integration of AAL aspects into Industry Foundation Classes		
Integration of Sensor Data into IFC		Глава 4 ќе ги воведо аспектите на Паметна куќа и ААЛ за време на работењето. Последниот дел ги прикажува студентите техничките проблеми во комбинација со формат на ИФЦ.





**Глава 5. Проектен менаџмент, менаџмент на иновации и заеднички вештини за  
оптимална имплементација на БИМ принципите и ААЛ концептите**

5.1 Project Management	Цел на единицата и општите концепти
BIM Manager	<p>Целта на единицата е да ги обучи учениците во управување со проекти поврзани со БИМ, што вклучува управување со иновации, управување со информации, работа со трансверзални групи или прекукултурни компетенции. Главниот аспект на единицата е управување со информациите дадени од БИМ и неговите тимски работи и како да се проценат овие информации за да се добијат квалитетни резултати.</p>
<b>5.2 Innovation and Digital World</b>	
Information Management	
Lean Innovation Management	
Innovation Map, Economic Value and Types of Innovation	
How to Associate Economic Value and Innovation	
Innovation Matrix by Greg Satell	
<b>5.3 BIM Implementation Plan</b>	
Organisation Analysis	
Goals and Objectives of BIM Implementation	
Main Benefits of BIM Implementation	<p>Оваа единица е составена од 6 секции. Првиот се состои од знаење за задачите и одговорностите на БИМ менаџер и принципите на управување со проекти.</p> <p>Вториот дел го запознава ученикот во управувањето со иновациите и нејзината економска вредност, како да управува со него и како да го мери, како и некои посно иновативни концепти и принципи.</p> <p>Третиот дел е за тоа како правилно да се спроведе БИМ и да се процени оваа имплементација.</p> <p>Четвртиот дел ќе го запознае ученикот во концептот на поврат на инвестицијата со БИМ.</p> <p>Петтиот дел ги прикажува сите компоненти на БИМ поврзани со мерењето на перформансите на БИМ и како се применува.</p> <p>Последниот дел содржи знаење за концептите за животна потпомогнато живеење и за управување и мерење на добиените информации од нив.</p>
<b>5.4 Return on Investment (ROI) with BIM</b>	
Design Agents, Building Agents and Subcontracts	
From Building Log Book to BIM Model as Built	
<b>5.5 BIM Framework components to enable accurate and consistent BIM performance measurement</b>	
BIM Capability Stages	
BIM Maturity Levels	
BIM Competency Sets	
BIM Organisational Scales	
BIM Granularity Levels	
Applying the five assessment components	
<b>5.6 Ambient Assisted Living Concepts</b>	
Reference Model for AAL Systems	
Reference Architecture for AAL Systems	
Evaluation of the Reference Model and Reference Architecture	
Ambient Assisted Living Quality Criteria (ISO/IEC 25012 & ISO/IEC 25010)	
Define a Data Quality Model for AAL Systems	

