Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell’insegnamento/attività formativa

Nome	Andrea
Cognome	D'Ambrogio

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Ingegneria dei Sistemi basata su Modelli
Inglese	Model Based Systems Engineering

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2022/23	○ L	◉ LM	○ LM CU
CdS	Ingegneria Gestionale			
Codice	80300092			
Canale				
CFU	9			
Lingua	Inglese			

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: gli allievi acquisiscono le conoscenze relative agli aspetti metodologici ed applicativi per lo sviluppo di sistemi complessi, con particolare enfasi sui sistemi software. Vengono presentati il ciclo di vita ed i principali metodi di analisi, progettazione, verifica e convalida dei sistemi software-intensive. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: al termine del corso lo studente avrà acquisito le competenze necessarie per conoscere gli aspetti tipici dei processi e sistemi software-intensive. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: lo studente avrà avuto modo di apprendere gli strumenti qualitativi e quantitativi per l'analisi e la progettazione di sistemi software, e per la gestione efficace dei progetti di sviluppo di sistemi software, nonché i più moderni approcci di sviluppo basati su tecniche model-based e model-driven. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: lo studente dovrà dimostrare di comprendere e interpretare in maniera autonoma e critica le conoscenze acquisite, in modo da essere in grado di collegare e integrare i vari aspetti, avere una capacità di indagine, selezione e scelta di
Inglese	LEARNING OUTCOMES: providing methodological and application-oriented aspects for the development of complex systems, with focus on software-intensive systems, and illustrate principles, standards and technologies of model-based and model-driven engineering, with application to the development of software-intensive systems. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: at the end of the course students acquire a solid knowledge about the systems lifecycle, as well as systems analysis, design, verification and validation methods. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: students get the necessary skills to use methods and tools for the qualitative and quantitative analysis and design of software systems, and for project management, as well as relevant approaches for model-based and model-driven software development. MAKING JUDGEMENTS: Students have to demonstrate to be able to understand and interpret in an autonomous and critical way the acquired knowledge, in order to connect and integrate the various aspects, ability to investigate, select and choose methods, techniques

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Non esistono propedeuticità obbligatorie da rispettare. È tuttavia vivamente consigliato come prerequisito avere acquisito conoscenze di programmazione orientata agli oggetti, sistemi operativi e sistemi di gestione di basi di dati.
Inglese	There is no mandatory prerequisite to meet. However, it is highly recommended to have a good knowledge of object-oriented programming, operating systems and database management systems.

Programma

Italiano	PARTE 1 – INTRODUZIONE A SYSTEMS ENGINEERING Concetti di base di systems engineering. Modelli di ciclo di vita: waterfall, incremental, spiral. PARTE 2 – MODEL-BASED SYSTEMS ENGINEERING Modellazione di sistemi e linguaggi di modellazione (UML, SysML, BPMN, etc.). Applicazione allo sviluppo di sistemi software-intensive. PARTE 3 – MODEL-DRIVEN ENGINEERING Model-driven Engineering (MDE) e approccio MDE basato su Model Driven Architecture (MDA). Standard MDA (MOF, XMI, etc.). Linguaggi e strumenti di model transformation (QVT, ATL, etc.).
Inglese	PART 1 – INTRODUCTION TO SYSTEMS ENGINEERING Systems engineering basics. Systems lifecycle models: waterfall, incremental, spiral. PART 2 – MODEL-BASED SYSTEMS ENGINEERING Systems modeling and modeling languages: UML, SysML, BPMN. Application to the development of software-intensive systems. PART 3 – MODEL-DRIVEN ENGINEERING Model-Driven Engineering (MDE) and MDE approaches based on the Model-Driven Architecture (MDA). MDA standards (MOF, XMI, etc.). Languages and tools for model transformation (QVT, ATL, etc.).

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☒ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell’apprendimento

Italiano	La valutazione dello studente prevede una prova pratica da svolgersi come project task da sviluppare offline. Il superamento della prova pratica permette allo studente di accedere alla prova orale. La valutazione complessiva è una media pesata dei voti assegnati alla prova pratica e all'esame orale. La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze nella conoscenza e comprensione degli argomenti, che sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato, 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente, gli argomenti sono esposti in modo frequentemente poco coerente e con un linguaggio poco appropriato/ tecnico, 21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti sufficiente, esposizione coerente e
Inglese	Students are evaluated by using an initial verification carried out as a project task to be developed offline. Once the initial assignment is completed, students are allowed to access the oral verification. The overall evaluation is a weighted average of the grades assigned to the practical test and to the oral exam. The exam will be assessed according to the following criteria: Not suitable: major deficiencies in knowledge and understanding of the topics, which are presented inconsistently and with inappropriate language, 18-20: knowledge and understanding of the topics just sufficient, the topics are frequently exposed in an inconsistent way and with an inappropriate language, 21-23: Sufficient knowledge and understanding of topics, consistent presentation and

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	Dispense rilasciate dal docente al termine di ogni argomento illustrato a lezione.
Inglese	Teaching material provided by the teacher for each topic that will be illustrated during classes.

Bibliografia di riferimento

Italiano	La bibliografia seguente è da considerarsi utile ma non necessaria: - Tim Weilkiens, Systems Engineering with SysML/UML Modeling, Analysis, Design, Morgan Kaufmann, 2008. - Marco Brambilla, Jordi Cabot, Manuel Wimmer, Model-Driven Software Engineering in Practice, Second Edition, Morgan & Claypool, 2017.
Inglese	The following references are to be considered useful, yet not necessary: - Tim Weilkiens, Systems Engineering with SysML/UML Modeling, Analysis, Design, Morgan Kaufmann, 2008. - Marco Brambilla, Jordi Cabot, Manuel Wimmer, Model-Driven Software Engineering in Practice, Second Edition, Morgan & Claypool, 2017.

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Le lezioni frontali prevedono sia argomenti teorici che esercitazioni, con riferimento a contesti applicativi e casi di studio reali.
Inglese	Topics illustrated during classes deal with both theory and practice, with reference to concrete example applications to various domains.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza è facoltativa ma fortemente consigliata.
Inglese	Class attendance is not mandatory, yet strongly suggested.