رقم الوثيقة	رقم الإصدار	تاريخ الإصدار	الصفحة
QF01/CS416A	1.0	2021-6-19	6/1

الوصف التفصيلي للمادة الدراسية – إجراءات لجنة الخطة الدراسية والمصادر التعليمية

رقم الخطة الدراسية	**2023/2022**	**التخصص**	**علم الحاسوب**			
رقم المادة الدراسية	1001471	**اسم المادة الدراسية**	**نماذج المحاكاة**			
عدد الساعات المعتمدة	**3**	**المتطلب السابق للمادة**	تحليل وتصميم الخوارزميات			
نوع المادة الدراسية	☐ متطلب جامعة اجباري	☐ متطلب جامعة اختياري	☐ متطلب كلية اجباري	☐ متطلب عائلة علوم انسانية	✓ **متطلب تخصص اجباري**	☐ متطلب تخصص اختياري
نمط تدريس المادة	☐ تعلم الكتروني كامل		✓ **تعلم مدمج**		☐ تعلم وجاهي	
النموذج التدريسي	☐ (2 متزامن: 1 غير متزامن)		✓ **(1 وجاهي: 1 غير متزامن)**		☐ 3 وجاهي	
رابط المساق على المنصة	**https://julms.com/lms2**		**رابط منصة الاختبارات**		**https://julms.com/lms**	

معلومات عضو هيئة التدريس والشعب الدراسية *(تعبأ في كل فصل دراسي من قبل مدرس المادة)*

الاسم	**الرتبة الأكاديمية**	**رقم المكتب**	**رقم الهاتف**	**البريد الالكتروني**
د. احمد بني دومي	استاذ مساعد	721		a.banydoumi@jpu.edu.jo
الساعات المكتبية (اليوم/الساعة)	**احد**	2:00 -1:00	**اثنين**	12:30-11:30

رقم الشعبة	**وقتها**	**مكانها**	**عدد الطلبة**	**نمط تدريسها**	**النموذج المعتمد**
1	ن ر 3:30-2:00	تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات 610	8	مدمج	1:1
2	ح ث 12:30-11:00	مكتبي	1	مدمج	1:1

الوصف المختصر للمادة الدراسية

The course is the basic course in numerical methods. It introduces students to: Importance of simulation; Type of simulations; Error analysis; Finding roots of a function: bracketing and iterative methods; Roots: direct and indirect solution of systems of linear equations; Solution of nonlinear systems; Approximation and interpolation; Numerical integration and differentiation; Programming language programs in parallel with material; Queuing systems.

مصادر التعلم

معلومات الكتاب المقرر (العنوان، المؤلف، تاريخ الإصدار، دار النشر)	
	1. Todd Young and Martin J. Mohlenkamp (2012), Introduction to Numerical Methods and Matlab Programming for Engineers, Department of Mathematics, Ohio University, Athens. 2. Discrete-Event System Simulation Banks Carson II Nelson Nicol Fifth Edition 3. Simulation Modeling and Analysis Averill M. Law Fifth Edition

4. Modeling and Simulation in Python Allen B. Downey Version 1.0.2 5. Modeling and Simulation of Systems Using MATLAB and Simulink Devendra K. Chaturvedi	
1 Assigned reading and audio-visuals: http://www.mathworks.com/moler 2. http://www2.mansfield.edu/mathematics/program-course-goals-objectives-and-outcomes/index.cfm	**مصادر التعلم المساندة** (كتب، قواعد بيانات، دوريات، برمجيات، تطبيقات، أخرى)
http://www.jpu.edu.jo/lms	**المواقع الالكترونية الداعمة**

البيئة المادية للتدريس	✓ **قاعة دراسية**	☐ مختبر/ مشغل	✓ **منصة تعليمية افتراضية**	☐ أخرى

مخرجات تعلم المادة الدراسية

(K= Knowledge, S= Skills, C= Competences)

الرقم	مخرجات تعلم المادة	رمز مخرج تعلم البرنامج المرتبط
	المعرفة	
K5	Define the Knowledge Engineering	CK1
K5	Use the Software Engineering strategies	CK2
K1	Understand the applications contained in computer science to classify them in term the complexity to determine the importance of simulation.	CK3
K2	Understand the programming languages to create the simulation	CK4
	المهارات	
S1	Use different mathematical theories such as, sets, number, probability, and graph theories.	CS1
S2	Analyze and use a wide range of data types.	CS2
S4	Analyze a problem.	CS3
S14	Explain the importance of product and process quality in the software development.	CS4
S17	Elicit knowledge from experts by using various appropriate techniques.	CS5
	الكفايات	
C7	Analyze and Design Information Systems and produce good quality software	CC1
C8	Demonstrate skill set to analyze and produce knowledge based systems	CC2
C1	Employ basic mathematical structures and logic to solve computational problems	CC3
C2	Select/Create, and employ appropriate data structures for solving problems in optimal way	CC4
C3	Apply logical problem solving skills to devise a program	CC5

آليات التقييم المباشر لنتاجات التعلم

نوع التقييم/ نمط التعلم	التعلم الالكتروني	التعلم المدمج	التعلم الوجاهي
امتحان منتصف الفصل		**%30**	
المشاركة– اللقاءات التفاعلية غير المتزامنة		**%30**	
الامتحان النهائي		**%40**	

- *اللقاءات التفاعلية غير التزامنية هي الأنشطة والمهام والمشاريع والواجبات والأبحاث والعمل ضمن مجموعات طلابية...الخ*

جدول اللقاءات المتزامنة / الوجاهية وموضوعاتها

الأسبوع	الموضوع	أسلوب التعلم*	المرجع**
1	Introduction: Modeling and Simulation: Definition of system, model, and simulation, trade-offs, and conceptual stages of the simulation modeling enterprise.	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
2	Reviews system theoretic concepts: discrete event simulation (DES), state, events, simulation clock, and event list	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
3	Probability and Statistics: information on the elements of probability, statistics, and stochastic processes that are relevant to simulation modeling.	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
4	Probability and Statistics: information on the elements of probability, statistics, and stochastic processes that are relevant to simulation modeling.	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
5	Probability and Statistics: information on the elements of probability, statistics, and stochastic processes that are relevant to simulation modeling.	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
6	Random Number and variate: random number and random variate generation	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
7	Random Number and variate: random number and random variate generation	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
8	Queueing Simulation: Description of Queuing System and Simulating a Single-Server Queue	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes
9	Midterm Exam		
10	Input analysis: distribution fitting and the	Lecture	Reading from Textbook + lecture notes

		corresponding input analyzer tool of Arena	
Reading from Textbook + lecture notes	Lecture	Input analysis: distribution fitting and the corresponding input analyzer tool of Arena	11
Reading from Textbook + lecture notes	Lecture	Input analysis: distribution fitting and the corresponding input analyzer tool of Arena	12
Reading from Textbook + lecture notes	Lecture	Output Analysis: replication design, estimation, and experimentation for both terminating and steady state simulations	13
Reading from Textbook + lecture notes	Lecture	Output Analysis: replication design, estimation, and experimentation for both terminating and steady state simulations	14
Reading from Textbook + lecture notes	Lecture	Output Analysis: replication design, estimation, and experimentation for both terminating and steady state simulations	15
		Final Exam	16

** اساليب التعلم: محاضرة، تعلم معكوس، تعلم من خلال المشاريع، تعلم من خلال حل المشكلات، تعلم تشاركي ... الخ.*

*** المرجع: صفحات في كتاب، قاعدة بيانات، محاضرة مسجلة، محتوى على منصة التعلم الالكتروني، فيديو، موقع...الخ*

جدول اللقاءات التفاعلية غير المتزامنة *(في حال التعلم الالكتروني والتعلم المدمج)*

الأسبوع	المهمة	المراجع	طريقة التسليم
1	Assignment: Introduction: Modeling and Simulation: Definition of system, model, and simulation, trade-offs, and conceptual stages of the simulation modeling enterprise.	Textbook	Online
2	Assignment Reviews system theoretic concepts: discrete event simulation (DES), state, events, simulation clock, and event list	Textbook	Online
3	Assignment Probability and Statistics: information on the elements of probability, statistics, and stochastic	Textbook	Online

		processes that are relevant to simulation modeling.	
Online	Textbook	Assignment Probability and Statistics: information on the elements of probability, statistics, and stochastic processes that are relevant to simulation modeling.	4
Online	Textbook	Assignment Probability and Statistics: information on the elements of probability, statistics, and stochastic processes that are relevant to simulation modeling.	5
Online	Textbook	Assignment Random Number and variate: random number and random variate generation	6
Online	Textbook	Assignment Random Number and variate: random number and random variate generation	7
Online	Textbook	Assignment Random Number and variate: random number and random variate generation	8
		Midterm Exam	9
Online	Textbook	Assignment Input analysis: distribution fitting and the corresponding input analyzer tool of Arena	10
Online	Textbook	Assignment Input analysis: distribution fitting and the corresponding input analyzer tool of Arena	11
Online	Textbook	Assignment Input analysis: distribution fitting and the corresponding input analyzer tool of Arena	12
Online	Textbook	Assignment Output Analysis: replication design, estimation, and experimentation for both terminating and steady state simulations	13
Online	Textbook	Assignment Output Analysis: replication design, estimation, and experimentation for both terminating and steady state	14

		simulations	
Online	Textbook	Assignment Queueing Simulation: Description of Queuing System and Simulating a Single-Server Queue	15
		Final Exam	16