



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

Department: Computer Science	Program: Digital Reality and Game Development	Official Stamp
The study plan was approved by the decision of the Deans' Council no 22/2023 on 4/6/2023		

Overview
<p>The Department of Computer Sciences was established in 1978 and started offering a B.Sc. degree in Computer Science in 1980. At the beginning of the academic year 2002/2003 the Faculty of Information Technology and Computer Sciences was established, and the Department of Computer Science was moved to this new faculty. The curriculum has been modified accordingly to keep pace with changes and developments taking place locally and internationally in order to raise the level of academic graduates and to provide them with the skills and techniques that qualify them to be competitive in the market. The department of Computer Science offers two master's programs: the mater's program in Computer science that was established in 2000 and the master's program in Artificial Intelligence that was established in 2019. Both master's programs were designed to provide advanced theoretical and technical skills.</p>

Vision and Mission	
Vision	Deliver leading and entrepreneur educational program in Computer Science area that is recognized locally, regionally and globally.
Mission	Providing students with the necessary skills, knowledge, and competences to solve complex computing problems using distinguished teaching and learning process.

Program Objective	
1	Be successfully employed, pursue a graduate degree, or continue their professional education.
2	Apply their skills in clear communication and demonstrate professional attitudes and ethics to be identified as a valuable member in the organization and demonstrate adaptability, responsibility, and leadership.
3	Demonstrate an understanding of the context and broader impacts of technology in their organization and have the ability to adapt to a rapidly changing environment.

Program Learning Outcomes PLOs	
PLO1	Analyze a complex computing problem and to apply principles of computing and other relevant disciplines to identify solutions.



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

PLO2	Design, implement, and evaluate a computing-based solution to meet a given set of computing requirements in the context of computer science.
PLO3	Communicate effectively in a variety of professional contexts.
PLO4	Recognize professional responsibilities and make informed judgments in computing practice based on legal and ethical principles.
PLO5	Function effectively as a member or leader of a team engaged in activities appropriate to computer science.
PLO6	Apply computer science theory and software development fundamentals to produce computing-based solutions.
PLO7	Demonstrate an understanding of computing principles in the areas of programming, data structures, architecture, systems, graphics, and artificial intelligence and how they relate to digital reality and computer game design and development.
PLO8	Utilize mathematics and science in digital reality and game development
PLO9	Apply principles of digital reality and game design and development to generate a portfolio showcasing their successful industrial experience, research, and/or creative works



جامعة اليرموك
Yarmouk University
 كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
**Faculty of Information Technology and
 Computer Sciences**



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

Credit hours to obtain a degree in Information Technology and Computer Sciences in a specialization of Computer Science

	Credit Hours		
	Compulsory	Elective	Total
University Requirements	15	12	27
Faculty Requirements	19	0	19
Department Requirements	73	15	88
Total	107	27	134

First: University Compulsory Courses (15) Credit Hours

Course Code	Course No.	Course Name	Number of Credit Hours			Pre-requisite
			Theoretical	Practical	Total	
HUM	117	Pioneering and Creativity	1	0	1	---
HUM	118	Leadership and Society	1	0	1	---
HUM	119	Life Skills	1	0	1	---
HUM	120	Communication Skills (English Language)	3	0	3	EL099
HUM	121	Communication Skills (Arabic Language)	3	0	3	---
PS	102	Political Sciences	3	0	3	---
MILT	100A	Military Sciences	3	0	3	---
EL	099	English Language – Remedial	Remedial	0	0	---
AL	099	Arabic Language – Remedial	Remedial	0	0	---
COMP	099	Computer Skills – Remedial	Remedial	0	0	---



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

Second: University Elective Courses (12) Credit Hours						
Course Code	Course No.	Course Name	Number of Credit Hours			Pre-requisite
			Theoretical	Practical	Total	
HUM	101	Basic of Mass Communication	3	0	3	---
HUM	102	Citizenship and Allegiance	3	0	3	---
HUM	103	Islamic: Intellect & Civilization	3	0	3	---
HUM	104	Arts and Behaviours	3	0	3	---
HUM	105	Jordan Contribution to Human Civilization	3	0	3	---
HUM	106	Introduction to Human Cultural Studies	3	0	3	---
HUM	107	Human Rights	3	0	3	---
HUM	108	Thinking Skills	3	0	3	---
HUM	109	Islamic Systems	3	0	3	---
HUM	110	The Culture of Tourism and Hospitality	3	0	3	---
HUM	111	History of Jerusalem	3	0	3	---
HUM	112	Geography of Jordan	3	0	3	---
HUM	113	Islamic Educational Thinking	3	0	3	---
HUM	114	Good Governance and Integrity	3	0	3	---
HUM	115	Legal Education	3	0	3	---
HUM	116	Ancient writings of Jordan	3	0	3	---
HUM	122	Economy and Society	3	0	3	---
HUM	123	Performing Arts	3	0	3	---
SCI	101	Environment & Public Health	3	0	3	---
SCI	103	Physical Education for All	3	0	3	---
SCI	104	Effective Communication Skills	3	0	3	---
SCI	105	Renewed Energy	3	0	3	---
SCI	106	Management and Society	3	0	3	---



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

		Development				
SCI	107	Scientific Research	3	0	3	---
SCI	110	Development and environment	3	0	3	---
SCI	111	Principle of Epidemiology and Community Immunity	3	0	3	---

Third: Faculty Compulsory Courses (19) Credit Hours

Course Code	Course No.	Course Name	Number of Credit Hours			Pre-requisite
			Theoretical	Practical	Total	
CS	111	Programming in a Selected Language	3	0	3	---
CS	111L	Programming in a Selected Language Lab	0	3	1	CS111
MATH	101	Calculus 1	3	0	3	---
CIS	120	Introduction to Information Systems	3	0	3	---
CIS	260	Database Systems	3	0	3	CS 210 AND CIS 120
STAT	111	Introduction to Probability (1)	3	0	3	---
BIT	381	Web Application Development (1)	3	0	3	CIS 260

Fourth: Department Compulsory Courses (73) Credit Hours

Course Code	Course No.	Course Name	Number of Credit Hours			Pre-requisite
			Theoretical	Practical	Total	
CS	130	Operating Systems Fundamentals	3	0	3	CS111



جامعة اليرموك
Yarmouk University
 كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
**Faculty of Information Technology and
 Computer Sciences**



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

Document Code	Course Code	Course Name	Prerequisites	Corequisites	Credits	Equivalent Courses
CS	142	Discrete Structures	3	0	3	MATH 101
CS	210	Object-Oriented Programming	3	0	3	CS111
CS	210L	Object-Oriented Programming (Lab)	0	3	1	CS210, CS111L
CS	253	Data Structures And Algorithms	3	0	3	CS 210
CS	281	Multimedia Systems	3	0	3	CIS 120 AND CS 210
CS	310	Advanced Programming	3	0	3	CS 210
CS	411	Smart Phones Apps Development	3	0	3	CS 130 AND CS 310
CS	432	Computer Architecture	3	0	3	CS 225
CIS	214	Visual Programming	3	0	3	CIS 120 AND CS 210
DRG	201	Game Math and Physics	3	0	3	MATH 101
DRG	202	2D Modeling and Animation	3	0	3	DRG 201
DRG	210	Introduction to game Development	3	0	3	CS 210
DRG	302	3D Modeling and Animation	3	0	3	DRG 202
DRG	310	Advanced Game Development	3	0	3	DRG 210
DRG	350	Design and Development of Virtual Reality	3	0	3	DRG 302
DRG	352	Applications of Digital Reality	3	0	3	DRG 350
DRG	360	Games Audio and Effects	3	0	3	DRG 202
DRG	410	UI/UX Design	3	0	3	DRG 202
DRG	420	AI for Games	3	0	3	DRG 310



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

DRG	430	Storytelling for Digital Reality	3	0	3	DRG 350
DRG	440	Game Enhancement and Optimization	3	0	3	DRG 310
DRG	450	Haptics for Digital Reality	3	0	3	DRG 350
DRG	499-A	Grduation Project I	0	0	0	Successfully complete 90 Hrs.
DRG	499-B	Grduation Project II	3	0	3	CS 499A
MATH	322	NUMERICAL ANALYSIS	3	0	3	CS 142

Fifth: Department Elective Courses (9) Credit Hours

Course Code	Course No.	Course Name	Number of Credit Hours			Pre-requisite
			Theoretical	Practical	Total	
DRG	330	Game Marketing	3	0	3	DRG 310
DRG	380	Game Data Analysis	3	0	3	DRG 310
DRG	460	Game Mechanics and Pattern	3	0	3	DRG 310
DRG	492	Special Topics in Game Development	3	0	3	Successfully complete 90 Hrs.
DRG	493	Special Topics in Digital Reality	3	0	3	Successfully complete 90 Hrs.
DRG	497	Training Certificate	3	0	3	--
DRG	498	Practical Training	3	0	3	Successfully complete 90 Hrs.



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

(*) Equivalent to an accredited international certificate in one of the fields of specialization approved by the department according to special foundations.

Sixth: Department Elective Courses (6) Credit Hours						
Course Code	Course No.	Course Name	Number of Credit Hours			Pre-requisite
			Theoretical	Practical	Total	
CS	351	Problem Solving	3	0	3	CS253
CS	480	Image Processing	3	0	3	CS376 OR DRG420
CIS	476A	Data Mining	3	0	3	CIS 260
DA	350	Machine Learning and Neural Networks	3	0	3	CS376 OR DRG420
BIT	222	Entrepreneurship in IT	3	0	3	CIS 120
CYS	230	Principles in Cyber Security	3	0	3	

Program Learning Outcomes

Students in the **Digital Reality and Game Development** are prepared to attain the program educational objectives by the time they graduate based on the following student outcomes.



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

Mapping Matrix between DRG program courses and learning outcomes

- (1) Analyze a complex computing problem and to apply principles of computing and other relevant disciplines to identify solutions.
- (2) Design, implement, and evaluate a computing-based solution to meet a given set of computing requirements in the context of computer science.
- (3) Communicate effectively in a variety of professional contexts.
- (4) Recognize professional responsibilities and make informed judgments in computing practice based on legal and ethical principles.
- (5) Function effectively as a member or leader of a team engaged in activities appropriate to computer science.
- (6) Apply computer science theory and software development fundamentals to produce computing-based solutions.
- (7) Demonstrate an understanding of computing principles in the areas of programming, data structures, architecture, systems, graphics, and artificial intelligence and how they relate to digital reality and computer game design and development.
- (8) Utilize mathematics and science in digital reality and game development
- (9) Apply principles of digital reality and game design and development to generate a portfolio showcasing their successful industrial experience, research, and/or creative works

Code	Course Name	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CS 111	PROGRAMMING IN A SELECTED LANGUAG	X	X					X		
CS 111L	PROGRAMMING IN A SELECTED LANGUAG Lab		X	X				X		
CS 130	OPERATING SYSTEM	X		X						



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

CS 142	DISCRETE STRUCTURES	X							
CS 210	OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING	X	X						
CS 210L	OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING LAB		X	X					
CS 253	DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	X	X		X			X	
CS 281	MULTIMEDIA SYSTEMS		X	X		X		X	
CS 310	ADVANCED PROGRAMMING					X	X		
CS 411	SMART PHONES APPLICATIONS DEVELOPMENT				X	X	X		
CS 432	COMPUTER ARCHITECTURE		X	X				X	
CIS214	VISUAL PROGRAMMING	X							
DRG201	GAME MATH AND PHYSICS								X
DRG202	2D MODELING AND ANIMATION							X	X
DRG210	INTRODUCTION TO GAME DEVELOPMENT	X						X	X
DRG302	3D MODELING AND ANIMATION							X	X
DRG310	ADVANCED GAME DEVELOPMENT	X						X	X
DRG350	DESIGN AND DEVELOPMENT OF VIRTUAL REALITY	X						X	X
DRG352	APPLICATIONS OF DIGITAL REALITY							X	X
DRG360	GAMES AUDIO AND EFFECTS							X	X
DRG410	UI/UX DESIGN							X	X
DRG420	AI FOR GAMES							X	X
DRG430	STORYTELLING FOR DIGITAL REALITY							X	X



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

DRG440	GAME ENHANCEMENT AND OPTIMIZATION								X	X
DRG450	HAPTICS FOR DIGITAL REALITY							X		X
DRG499-A	GRDUATION PROJECT I	X				X				X
DRG499-B	GRDUATION PROJECT II	X				X				X
DRG330	GAME MARKETING			X				X		
DRG380	GAME DATA ANALYSIS							X	X	
DRG460	GAME MECHANICS AND PATTERN							X	X	
DRG492	SPECIAL TOPICS IN GAME DEVELOPMENT							X		X
DRG493	SPECIAL TOPICS IN DIGITAL REALITY							X		X
CIS120	INTRODUCTION TO INFORMATION SYSTEMS AND PROGRAMMING	X			X					
CIS260	DATABASE SYSTEMS	X	X							
STAT111	PRINCIPLES OF PROBABILITY								X	
BIT381	WEB APPLICATIONS DEVELOPMENT	X						X		
MATH 101	CALCULUS 1								X	
MATH 322	NUMERICAL ANALYSIS								X	



وصف مساقات البرنامج ومخرجات التعلم

DRG 201: Math and Physics for Gaming

The objective of this course is to provide students with fundamental mathematical concepts and algorithms for computer animation and scientific data visualization. Topics to be covered include functions, polynomials, basic trigonometry, analytic geometry, vectors, matrices, complex numbers, set theory, quaternions, laws of motion, physics of body mechanics, linear physics.

CLOs:

1. Explain a comprehensive introduction to vectors, geometry, features of trigonometry, and matrix algebra and their associated operations.
2. Define Cartesian coordinates, axial systems, the distance between two points in space, and the area of simple 2D shapes.
3. Show how matrices are used to scale, translate, reflect, shear and rotate 2D shapes and 3D objects.
4. Utilize geometric transforms to positioning and manipulate objects in 2D and 3D space.
5. Illustrate the construction of the various matrices and recognize the role of each matrix element.
6. Explain the foundations of curves and surface patches.
7. Apply object-modeling methods including the relevant mathematical techniques using mathematical software.
8. Demonstrating skills in group working, time management, and organizational skills.

DRG 202: Modeling and Animation 2D

The objective of this course is to provide students with theoretical and practical training on how to create believable characters and gestures in addition to animating them digitally. Topics to be

DRG 201: الرياضيات وفيزياء الألعاب

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم والخوارزميات الرياضية الأساسية للرسوم المتحركة الحاسوبية وعرض البيانات العلمية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل الاقتدرات، ومتعددات الحدود، وعلم المثلثات الأساسي، والهندسة التحليلية، والمتجهات، والمصفوفات، والأعداد المركبة، ونظرية المجموعات، والكواتيرنيونات، وقوانين الحركة، وفيزياء ميكانيكا الجسم، والفيزياء الخطية.

مخرجات التعلم للمساق:

1. شرح مقدمة شاملة عن المتجهات والهندسة وخصائص علم المثلثات وجبر المصفوفات والعمليات المرتبطة بها.
2. تعريف الإحداثيات الديكارتية، والأنظمة المحورية، والمسافة بين نقطتين في الفضاء، ومساحة الأشكال البسيطة ثنائية الأبعاد.
3. أظهر كيفية استخدام المصفوفات لقياس وترجمة وعكس وقص وتدوير الأشكال ثنائية الأبعاد والكانات ثلاثية الأبعاد.
4. الاستفادة من التحويلات الهندسية لتحديد موضع الكانات ومعالجتها في الفضاء ثنائي الأبعاد وثلاثي الأبعاد.
5. توضيح بناء المصفوفات المختلفة والتعرف على دور كل عنصر من عناصر المصفوفة.
6. شرح أسس المنحنيات والرقع السطحية.
7. تطبيق أساليب نمذجة الكانات بما في ذلك التقنيات الرياضية ذات الصلة باستخدام البرامج الرياضية.
8. إظهار مهارات العمل الجماعي وإدارة الوقت والمهارات التنظيمية

DRG 202: النمذجة والرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالتدريب النظري والعملية حول كيفية إنشاء شخصيات وإيماءات قابلة للتصديق بالإضافة إلى تحريكها رقمياً. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل تصميم الشخصيات وتخطيطها،



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

covered include character design and layout, level design, concepts of design, special effects, motion graphics, principles of animation, acting techniques, lip sync, advanced walk/run/jump cycles, rigging 2D character using bones, forward kinematics, inverse kinematics, morphing, soft-body dynamics, cloth and clothing, special effects (smoke, fire, fog), texturing, dynamics and particle effects, swappable parts, and cycling animations.

وتصميم المستوى، ومفاهيم التصميم، والمؤثرات الخاصة، والرسومات المتحركة، ومبادئ الرسوم المتحركة، وتقنيات التمثيل، ومزامنة الشفاه، حركات المشي/الجري/القفز المتقدمة، وتزوير الشخصية ثنائية الأبعاد باستخدام العظام، والحركات الأمامية، الحركية العكسية، والتحول، وديناميكيات الجسم الناعم، والقماش والملابس، والمؤثرات الخاصة (الدخان، والنار، والضباب)، والتركيب، والديناميكيات وتأثيرات الجسيمات، والأجزاء القابلة للتبديل، والرسوم المتحركة الدوارة.

CLOs:

1. Identify and apply the different animation principles and techniques.
2. Have a clear understanding of timing and motion.
3. Apply various animation techniques into real-time problems.
4. Describe characteristics of well-designed and executed animation.
5. Use industry standard tools to design 2D animations.

مخرجات التعلم للمساق:

1. تحديد وتطبيق مبادئ وتقنيات الرسوم المتحركة المختلفة.
2. أن يكون لديك فهم واضح للتوقيت والحركة.
3. تطبيق تقنيات الرسوم المتحركة المختلفة على المشاكل في الوقت الحقيقي.
4. وصف خصائص الرسوم المتحركة جيدة التصميم والمنفذة.
5. استخدم الأدوات القياسية الصناعية لتصميم الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

DRG 210: Introduction to Game Development

The objective of this course is to provide students with the foundational knowledge in the video game development process. Topics to be covered include game design, gameplay development, gameplay mechanics, game assets, game engine scripting, game engine data structures, event driven, data driven programming and basic game related graphics and AI concepts. Students will learn how to make a simple game from scratch.

CLOs:

DRG 210: مقدمة لتطوير الألعاب

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمعرفة الأساسية في عملية تطوير ألعاب الفيديو. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل تصميم اللعبة، وتطوير طريقة اللعب، وآليات اللعب، وأصول اللعبة، والبرمجة النصية لمحرك اللعبة، وهياكل البيانات الخاصة بمحرك اللعبة، والبرمجة المدفوعة بالأحداث، والبرمجة المستندة إلى البيانات والرسومات الأساسية المتعلقة بالألعاب ومفاهيم الذكاء الاصطناعي. سوف يتعلم الطلاب كيفية صنع لعبة بسيطة من الصفر.

مخرجات التعلم للمساق:



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

<ol style="list-style-type: none">1. Identify and demonstrate the fundamental skills and concepts in game design and development.2. Define, design, and produce game assets for a game project.3. Efficiently complete game projects within deadlines.4. Collaborate within a team environment.	<ol style="list-style-type: none">1. تحديد وإظهار المهارات والمفاهيم الأساسية في تصميم اللعبة وتطويرها.2. تحديد وتصميم وإنتاج أصول اللعبة لمشروع لعبة.3. إكمال مشاريع اللعبة بكفاءة وفي المواعيد النهائية.4. التعاون ضمن بيئة الفريق.
--	--



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

DRG 302: Modeling and Animation 3D

The objective of this course is to provide students with comprehensive skills required to create 3D scenes for animation. Topics to be covered include 3D modeling, animating, texturing, lighting, rendering, creating 3D content for games, surfacing, special effects, cinematic, visual effects, visualizations, concept art, forensic animation, and character rigging that can be used in various applications.

CLOs:

1. Identify and apply principles of design and modeling.
2. Independently solve modeling problems.
3. Produce and integrate art assets based on current industry trends and practices.
4. Design art assets that reflect personality, atmosphere, and emotional tone.
5. Collaborate within a team environment.

DRG 302: النمذجة والرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بالمهارات الشاملة واللازمة لإنشاء مشاهد ثلاثية الأبعاد للرسوم المتحركة. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل النمذجة ثلاثية الأبعاد، الرسوم المتحركة، التركيب، الإضاءة، العرض، إنشاء محتوى ثلاثي الأبعاد للألعاب، السطح، المؤثرات الخاصة، السينما، المؤثرات البصرية، التصورات، الفن المفاهيمي، الرسوم المتحركة للتحقيقات الجنائية والطب الشرعي، وتزوير الشخصيات التي يمكن استخدامها في تطبيقات مختلفة.

مخرجات التعلم للمساق:

1. تحديد وتطبيق مبادئ التصميم والنمذجة.
2. حل مشاكل النمذجة بشكل مستقل.
3. إنتاج ودمج الأصول الفنية بناءً على اتجاهات وممارسات الصناعة الحالية.
4. تصميم الأصول الفنية التي تعكس الشخصية والجو والنغمة العاطفية.
5. التعاون ضمن بيئة الفريق.

DRG 310: Advanced Game development

The objective of this course is to provide students with the necessary skills to create complex games. Topics to be covered include scriptable objects, dynamic asset loading, using MBAAS software and custom render pipelines. Students continue to dive deeper into Unity and C#, using Singletons, Coroutines, Dictionaries, Stacks, events, networking & serializing. They will create small games in class and customize them with their own features. Students will create custom systems for UI management, path finding, and object pooling. Students will learn how to make complex game worlds.

CLOs:

1. Create procedural game worlds.

DRG 310: تطوير اللعبة المتقدمة

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لإنشاء ألعاب معقدة. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل الكائنات القابلة للبرمجة، وتحميل الأصول الديناميكية، باستخدام برنامج MBAAS وخطوط أنابيب العرض المخصصة. يواصل الطلاب التعمق في Unity وC#، باستخدام Singletons و Coroutines والقواميس والمكدرات والأحداث والشبكات والتسلسل. سيقومون بإنشاء ألعاب صغيرة في الفصل وتخصيصها بميزاتهم الخاصة. سيقوم الطلاب بإنشاء أنظمة مخصصة لإدارة واجهة المستخدم، وإيجاد المسارات، وتجميع الكائنات. سوف يتعلم الطلاب كيفية إنشاء عوالم ألعاب معقدة.

مخرجات التعلم للمساق:

1. أنشئ عوالم ألعاب إجرائية.
2. تحديد وبرمجة سلوك الذكاء الاصطناعي في لعبة الفيديو.



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

<ol style="list-style-type: none">2. Define and program the behavior of an artificial intelligent AI in a video game.3. Create visual effects and complex digital materials.4. Generate and edit 3D models in code.5. Develop new and unfamiliar complex games using advanced techniques.	<ol style="list-style-type: none">3. إنشاء مؤثرات بصرية و مواد رقمية معقدة.4. إنشاء وتحرير النماذج ثلاثية الأبعاد في التعليمات البرمجية.5. تطوير ألعاب معقدة جديدة وغير مألوفة باستخدام تقنيات متقدمة.
--	--



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

DRG 350: Design & Development of Digital Reality

The objective of this course is to provide students with the skills associated with designing and developing software for VR (Virtual Reality), MR (Mixed Reality) and AR (Augmented Reality) platforms. Putting emphasis on production workflow, students will learn how to import 3D models into Unity3D and apply simple game mechanics. Topics to be covered include principles of digital reality (DR), components of DR systems, produce human-centered virtual reality (VR) or augmented reality (AR) experiences using different VR headsets, accessories, and equipment. Building an AR experience, identifying different types of AR experiences; understanding what makes AR feel "real"; interacting with virtual objects.

CLOs:

1. Differentiate between Virtual, Mixed and Augmented Reality platforms.
2. Identify appropriate design methodologies for immersive technology development, especially from a physiological perspective.
3. Demonstrate foundational literacy in game engine use.
4. Effectively categorize the benefits/shortcomings of available immersive technology platforms.

DRG 352: Applications of Digital Reality

The objective of this course is to provide students with more technical mental models of XR technologies and the tools to approach DR development with confidence. Topics to be covered include how to design and develop XR applications, how to discuss the emerging key issues in the landscape of XR, how to bring XR into instructional settings, what recommend AR or VR technologies for a set of given scenarios, what differentiate AR, VR, and MR and how they each work and what they each can be used for. Finally, students will design

DRG 350: تصميم وتطوير الواقع الرقمي

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمهارات المرتبطة بتصميم وتطوير البرمجيات لمنصات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المختلط (MR) والواقع المعزز (AR). ومن خلال التركيز على سير عمل الإنتاج، سيتعلم الطلاب كيفية استيراد نماذج ثلاثية الأبعاد إلى Unity3D وتطبيق آليات الألعاب البسيطة. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل مبادئ الواقع الرقمي (DR)، ومكونات أنظمة DR، وإنتاج الواقع الافتراضي الذي يركز على الإنسان (VR) أو تجارب الواقع المعزز (AR) باستخدام سماعات الرأس والملحقات والمعدات المختلفة للواقع الافتراضي. بناء تجربة الواقع المعزز، وتحديد أنواع مختلفة من تجارب الواقع المعزز؛ وفهم ما يجعل الواقع المعزز يبدو "حقيقياً" والتفاعل مع الكائنات الافتراضية.

مخرجات التعلم للمساق:

1. التمييز بين منصات الواقع الافتراضي والمختلط والمعزز.
2. تحديد منهجيات التصميم المناسبة لتطوير التكنولوجيا الغامرة، خاصة من المنظور الفسيولوجي.
3. إظهار المعرفة الأساسية باستخدام محرك اللعبة.
4. التصنيف الفعال لفوائد/أوجه القصور في منصات التكنولوجيا الغامرة المتاحة.

DRG 352: تطبيقات الواقع الرقمي

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بنماذج ذهنية أكثر تقنية لتقنيات XR والأدوات اللازمة للتعامل مع تطوير DR بثقة. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل كيفية تصميم تطبيقات XR وتطويرها، وكيفية مناقشة القضايا الرئيسية الناشئة في مشهد XR، وكيفية إدخال XR في الإعدادات التعليمية، وما هي تقنيات الواقع المعزز أو الواقع الافتراضي الموصى بها لمجموعة من السيناريوهات المحددة، وما الذي يميز الواقع المعزز و VR و MR وكيفية عمل كل منهم وما يمكن استخدام كل منهم من أجله. وأخيراً، سيقوم الطلاب بتصميم وتطوير تطبيقات XR الخاصة بهم.



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

and develop their own XR applications.

CLOs:

1. Understand how the design of VR technology relates to human perception and cognition.
2. Discuss applications of VR to the conduct of scientific research, training, and industrial design.
3. Gain first-hand experience with using virtual environment technology, including 3D rendering software, tracking hardware, and input/output functions for capturing user data.
4. Learn the fundamental aspects of designing and implementing rigorous empirical experiments using VR.
5. Learn about multimodal virtual displays for conveying and presenting information and techniques for evaluating good and bad virtual interfaces.

مخرجات التعلم للمساق:

1. فهم كيفية ارتباط تصميم تقنية الواقع الافتراضي بالإدراك والإدراك البشري.
2. مناقشة تطبيقات الواقع الافتراضي في مجال البحث العلمي والتدريب والتصميم الصناعي.
3. اكتساب خبرة مباشرة في استخدام تكنولوجيا البيئة الافتراضية، بما في ذلك برامج العرض ثلاثي الأبعاد، وأجهزة التتبع، ووظائف الإدخال/الإخراج لالتقاط بيانات المستخدم.
4. تعلم الجوانب الأساسية لتصميم وتنفيذ تجارب تجريبية صارمة باستخدام الواقع الافتراضي.
5. تعرف على شاشات العرض الافتراضية متعددة الوسائط لنقل وعرض المعلومات وتقنيات تقييم الواجهات الافتراضية الجيدة والسينة.

DRG 360: Sound Design and Effects for Games

The objective of this course is to provide students with the foundational skills involved in the incorporation of sound effects and music for interactive video games. The course will survey current industry practices, and students will gain knowledge of a variety of approaches to audio creation, editing and integration into video games. Topics to be covered include music, dialogue and voice, ambience and effects, history of sound in games, composition, effects creation, mixing, production, sourcing and clearance, delivery, management, and quality assurance, complete readings and listening/viewings, and perform practical exercises that promote investigative learning and research.

CLOs:

DRG 360: تصميم الصوت والمؤثرات للألعاب

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمهارات الأساسية المتعلقة بدمج المؤثرات الصوتية والموسيقى لألعاب الفيديو التفاعلية. ستقوم الدورة بمراسمات الصناعة الحالية، وسيكتسب الطلاب المعرفة بمجموعة متنوعة من الأساليب لإنشاء الصوت وتحريره ودمجه في ألعاب الفيديو. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل الموسيقى والحوار والصوت والأجواء والتأثيرات وتاريخ الصوت في الألعاب والتكوين وإنشاء التأثيرات والمزج والإنتاج والمصادر والتخليص والتسليم والإدارة وضمان الجودة والقراءات الكاملة والاستماع/المشاهدة، و أداء التمارين العملية التي تعزز التعلم الاستقصائي والبحث.

مخرجات التعلم للمساق:



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

<ol style="list-style-type: none">1. Record, edit, process, and mix all sound elements in an interactive game environment.2. Collaborate effectively in creative teams.3. Design and implement effective project-based management.4. Develop effective strategies for realizing sound-guided gameplay.5. Analyze visual events and provide convincing sound support.6. Design simple interactive systems that integrate audio and control elements.	<ol style="list-style-type: none">1. تسجيل جميع عناصر الصوت وتحريرها ومعالجتها ومزجها في بيئة ألعاب تفاعلية.2. التعاون بفعالية في فرق إبداعية.3. تصميم وتنفيذ الإدارة الفعالة القائمة على المشاريع.4. تطوير استراتيجيات فعالة لتحقيق اللعب الموجه بالصوت.5. تحليل الأحداث المرئية وتقديم الدعم الصوتي المقنع.6. تصميم أنظمة تفاعلية بسيطة تدمج عناصر الصوت والتحكم
--	---



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

DRG 410: UI/UX Design

The objective of this course is to provide students with the key concepts, techniques, and tools for crafting user-friendly digital products. One must understand current industry trends and design methods to have a successful career in UI UX design. Topics to be covered include Introduction to UI/UX, User Interface Patterns, Visual Hierarchy and Layout, Visual Design, Accessibility, User Research, Usability Testing and Evaluation, Interaction Design, Mobile and Responsive Design, Content Strategy, User-Centered Design, Information Architecture, Data-Driven Design, UI UX Tools, Cognitive Psychology in Design, Cross-Platform Design, Industry Trends and Case Studies, Ethics and Privacy in Design.

CLOs:

1. Understand the definition, difference, and similarities of user experience and usability and apply these to design, research, and testing practices in field of interaction design for digital interfaces.
2. Apply behavioral economics principles to user-centered design and research.
3. Analyze and evaluate the difference between qualitative and quantitative research methods as they relate to user experience and usability testing for concept validation.
4. Conduct ethnographic research to produce user profiles.
5. Create a functional, interactive prototype.
6. Apply the basics of test design, including user consent, safety, ethics, and privacy concerns.
7. Conduct effective usability and user experience test sessions.
8. Generate usability and user experience assessment reports.

DRG 420: AI for Games

The objective of this course is to provide students

DRG 410: تصميم واجهة المستخدم وتجربة المستخدم

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم والتقنيات والأدوات الأساسية لصياغة المنتجات الرقمية سهلة الاستخدام. يجب على المرء أن يفهم اتجاهات الصناعة الحالية وأساليب التصميم للحصول على مهنة ناجحة في تصميم UI UX. المواضيع التي يعطيها المساق تشمل مقدمة إلى واجهة المستخدم/تجربة المستخدم، وأنماط واجهة المستخدم، والتسلسل الهرمي المرئي والتخطيط، والتصميم المرئي، وإمكانية الوصول، وأبحاث المستخدم، واختبار وتقييم قابلية الاستخدام، وتصميم التفاعل، والتصميم المحمول والمستجيب، واستراتيجية المحتوى، والتصميم الذي يركز على المستخدم، والمعلومات. الهندسة المعمارية، والتصميم المبني على البيانات، وأدوات واجهة المستخدم وتجربة المستخدم، وعلم النفس المعرفي في التصميم، والتصميم عبر المنصات، واتجاهات الصناعة ودراسات الحالة، والأخلاق والخصوصية في التصميم.

مخرجات التعلم للمساق:

1. فهم التعريف والاختلاف والتشابه بين تجربة المستخدم وسهولة الاستخدام وتطبيق ذلك على ممارسات التصميم والبحث والاختبار في مجال تصميم التفاعل للواجهات الرقمية.
 2. تطبيق مبادئ الاقتصاد السلوكي على التصميم والبحث الذي يركز على المستخدم.
 3. تحليل وتقييم الفرق بين أساليب البحث النوعية والكمية من حيث صلتها بتجربة المستخدم واختبار سهولة الاستخدام للتحقق من صحة المفهوم.
 4. إجراء البحوث الإثنوغرافية لإنتاج ملفات تعريف المستخدمين.
 5. قم بإنشاء نموذج أولي وظيفي وتفاعلي.
 6. تطبيق أساسيات تصميم الاختبار، بما في ذلك موافقة المستخدم والسلامة والأخلاق والخصوصية.
 7. إجراء جلسات اختبار تجربة المستخدم وقابلية الاستخدام الفعالة.
- إنشاء تقارير تقييم سهولة الاستخدام وتجربة المستخدم.

DRG 420: الذكاء الاصطناعي للالعاب

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بتقنيات الذكاء



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

with both traditional and modern artificial intelligence (AI) techniques that are used in the design of computer games. Topics to be covered include techniques for game playing, AI behavior in games, design of AI agents, create targeted experiences for players, path planning techniques and actions, advanced game AI.

CLOs:

1. Develop software code for a range of artificial intelligence techniques used in traditional and modern computer games.
2. Describe the performance of artificial intelligence techniques used in traditional and modern computer games.
3. Choose, develop, explain, and defend the use of artificial intelligence techniques for solving game design problems.
4. Evaluate the relative benefits and drawbacks of different artificial intelligence techniques that can be used to solve computer game design problems.
5. Identify and examine state-of-the-art artificial intelligence techniques from industry and academia to solve computer game design problems.

الاصطناعي التقليدية والحديثة المستخدمة في تصميم ألعاب الكمبيوتر. تشمل المواضيع التي يغطيها المساق تشمل تقنيات اللعب، وسلوك الذكاء الاصطناعي في الألعاب، وتصميم وكلاء الذكاء الاصطناعي، وإنشاء تجارب مستهدفة للاعبين، وتقنيات وإجراءات تخطيط المسار، والذكاء الاصطناعي المتقدم للعبة.

مخرجات التعلم للمساق:

1. تطوير الكود البرمجي لمجموعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في ألعاب الحاسوب التقليدية والحديثة.
2. وصف أداء تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في ألعاب الحاسوب التقليدية والحديثة.
3. اختيار وتطوير وشرح والدفاع عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لحل مشاكل تصميم الألعاب.
4. تقييم المزايا والعيوب النسبية لتقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة التي يمكن استخدامها لحل مشاكل تصميم ألعاب الحاسوب.
5. تحديد وفحص أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي من الصناعة والأوساط الأكاديمية لحل مشاكل تصميم ألعاب الحاسوب.

DRG 430: Storytelling for Digital Reality

The objective of this course is to provide students with skills necessary to tell stories interactively using 360-degree video and computer-generated scenes that subjects experience through leading virtual reality headsets. Through specialized study and topic engagement, students develop an understanding of storytelling which combines new technology with the fundamentals of journalism production. Topics to be covered include virtual reality and history, 360° journalism, editing practices, equipment and specifics, shooting and planning in 360°, ethics and technology,

DRG 430: رواية القصص للواقع الرقمي

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لسرد القصص بشكل تفاعلي باستخدام فيديو بنطاق 360 درجة ومشاهد تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر والتي يختبرها الأشخاص من خلال سماعات الواقع الافتراضي الرائدة. من خلال الدراسة المتخصصة والمشاركة في الموضوع، يطور الطلاب فهمًا لسرد القصص الذي يجمع بين التكنولوجيا الجديدة وأساسيات الإنتاج الصحفي. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل تاريخ الواقع الافتراضي، صحافة 360 درجة، ممارسات التحرير، المعدات والتفاصيل، التصوير والتخطيط في 360 درجة، الأخلاق والتكنولوجيا، استكشاف الأخطاء وإصلاحها باستخدام الواقع الافتراضي.



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

<p>troubleshooting with VR.</p> <p>CLOs:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Produce a series of cohesive storyboards from a script.2. Recognize and define common storyboard terminology.3. Apply basic drawing techniques to create legible storyboards.4. Create and output a simple animatic from scratch.5. Identify and state common preproduction workflow.6. Demonstrating skills in group working, time management, and organizational skills.	<p>مخرجات التعلم للمساق:</p> <ol style="list-style-type: none">1. إنتاج سلسلة من القصص المصورة المتناسكة السيناريو.2. التعرف على مصطلحات القصة المصورة الشائعة وتعريفها.3. تطبيق تقنيات الرسم الأساسية لإنشاء القصص المصورة والمقروءة.4. إنشاء وإخراج رسوم متحركة بسيطة من الصفر.5. تحديد وتوضيح سير العمل المشترك لمرحلة ما قبل الإنتاج. إظهار مهارات العمل الجماعي وإدارة الوقت والمهارات التنظيمية.
<p>DRG 440: Game Performance and Optimization</p> <p>The objective of this course is to provide students with design techniques and tools to enhance game performance and optimization such as quality, usability, performance, and game enjoyment.</p> <p>CLOs:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Recognize, formulate, and solve linear programming problems.2. Understand the simplex method for linear programming and gaming.3. Learn nonlinear programming with constraints and no constraints in gaming.4. Understand multi-objective optimization and be able to generate Pareto.5. Be able to model complex systems using surrogate modeling and design space reduction techniques in gaming.6. Be able to apply numerical packages to solve optimization problems in gaming.	<p>DRG 440: أداء اللعبة وتحسينها</p> <p>يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بتقنيات وأدوات التصميم لتحسين أداء اللعبة وتحسينها مثل الجودة وسهولة الاستخدام والأداء والاستمتاع باللعبة.</p> <p>مخرجات التعلم للمساق:</p> <ol style="list-style-type: none">1. التعرف على مسائل البرمجة الخطية وصياغتها وحلها.2. فهم الطريقة البسيطة للبرمجة الخطية والألعاب.3. تعلم البرمجة غير الخطية بقيود وبدون قيود في الألعاب.4. فهم التحسين متعدد الأهداف والقدرة على إنشاء باريتو.5. تصميم أنظمة معقدة باستخدام النمذجة البديلة وتقنيات تقليل مساحة التصميم في الألعاب.تطبيق الحزم الرقمية لحل مشاكل التحسين في الألعاب.
<p>DRG 440: Haptic for Digital Reality</p> <p>The objective of this course is to provide students with the technologies that recreate the feeling of</p>	<p>DRG 450: الانظمة اللمسية الواقع الرقمي</p> <p>يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالتقنيات التي تعيد خلق</p>



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

touch or how the object reacts when interacting in a virtual environment. Topics to be covered include human haptic sensing and control, design of haptic interfaces, teleoperation, modeling of virtual environments, control and stability issues, and haptic rendering.

CLOs:

1. Obtaining skills and knowledge of how to use haptic devices and systems.
2. Learn how to develop immersive user interfaces with haptic feedback.
3. Learn how to design psychophysical and haptic interface experiments using sensing and control.
4. Build haptic technology combining with or without computer graphics.

الشعور باللمس أو كيفية تفاعل الكائن عند التفاعل في بيئة افتراضية. تشمل المواضيع التي يغطيها المساق تشمل الاستشعار والتحكم باللمس البشري، وتصميم الواجهات اللمسية، والتشغيل عن بعد، ونمذجة البيئات الافتراضية، وقضايا التحكم والاستقرار، والعرض اللمسي.

مخرجات التعلم للمساق:

1. الحصول على المهارات والمعرفة بكيفية استخدام الأجهزة والأنظمة اللمسية.
2. التعرف على كيفية تطوير واجهات مستخدم غامرة من خلال ردود الفعل اللمسية.
3. التعرف على كيفية تصميم تجارب الواجهة النفسية والجسدية واللمسية باستخدام الاستشعار والتحكم.
4. بناء تقنية اللمس مع أو بدون رسومات الحاسوب.

DRG 330: Game Marketing and Gain Money

The objective of this course is to provide students with techniques to increase price realization and maximize profits. Students will leave the Specialization with a portfolio-building presentation that demonstrates your ability to price strategically. Topics to be covered include basic techniques of economics to knowledge of customer segments, willingness to pay, pricing strategy, analysis of market prices, share, and industry dynamics

CLOs:

1. Understand the basic process of marketing games and how a game's various features, strengths and weaknesses can be used to create a good sale pitch.
2. Identifying the target audience for their game and adapting the marketing strategy to reach them.
3. Construct a marketing plan and marketing calendar suitable for the development and

DRG 330: تسويق الألعاب وكسب المال

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بالتقنيات اللازمة لزيادة تحقيق الأسعار وتعظيم الأرباح. سينترك الطلاب التخصص مع عرض تقديمي لبناء المحفظة يوضح قدرتك على التسعير بشكل استراتيجي. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل التقنيات الأساسية للاقتصاد لمعرفة شرائح العملاء، والاستعداد للدفع، واستراتيجية التسعير، وتحليل أسعار السوق، والأسهم، وديناميكيات الصناعة.

مخرجات التعلم للمساق:

1. فهم العملية الأساسية لتسويق الألعاب وكيف يمكن استخدام ميزات اللعبة ونقاط القوة والضعف المتنوعة لإنشاء عرض بيع جيد.
2. تحديد الجمهور المستهدف للألعاب وتكييف استراتيجية التسويق للوصول إليهم.
3. بناء خطة تسويقية وتقييم تسويقي مناسب لتطوير ونشر لعبة مستقلة.
4. التواصل الفعال مع الصحافة وإنتاج محتوى لقنوات التواصل الاجتماعي المختلفة.
5. تطوير التواجد عبر الإنترنت لكل من اللعبة وفريق التطوير.
6. تطوير وتنفيذ خطة تسويقية وتقييم تسويقي يسبق نشر



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

<p>publication of an indie game.</p> <ol style="list-style-type: none">4. Demonstrate effective communication with the press and produce content for various social media channels.5. Develop an online presence of both the game and the development team.6. Develop and execute a marketing plan and marketing calendar leading up to the publication of a game.7. Assess the sales potential of a game based on research and analysis of the current game market.8. Present and publish games to an audience and how to own games onto a digital platform.	<p>اللعبة. 7. تقييم إمكانات مبيعات اللعبة بناءً على البحث والتحليل لسوق الألعاب الحالي. 8. تقديم الألعاب ونشرها للجمهور وكيفية امتلاك الألعاب على منصة رقمية.</p>
---	---



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

DRG 380: Game Analytics

The objective of this course is to provide students with the analyst tools provided by the game system to analyze player behavior and optimize their experience.

Topics to be covered include Key metrics, traffic analysis, retention and onboarding, main analytics methods such as events and funnels, segmentation, A/B testing, monetization analysis, data visualization, specifics of game analytics such as cross-platform analytics, analysis of promotional activities and game changes, how to measure effectiveness of game versions, revenue forecast, push notifications, churn rate and its prediction.

CLOs:

1. Record, edit, process, and mix all sound elements in an interactive game environment.
2. Design and implement effective project-based management.
3. Develop effective strategies for realizing sound-guided gameplay.
4. Analyze visual events and provide convincing sound support.
5. Design simple interactive systems that integrate audio and control elements.
6. Collaborate effectively in creative teams.

DRG 380: تحليل الألعاب

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بأدوات التحليل التي يوفرها نظام اللعبة لتحليل سلوك اللاعب وتحسين تجربته. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل المقاييس الأساسية، وتحليل حركة المرور، والاحتفاظ والتأهيل، وطرق التحليلات الرئيسية مثل الأحداث ومسارات التحويل، والتجزئة، واختبار A/B، وتحليل تحقيق الدخل، وتصور البيانات، وتفصيل تحليلات اللعبة مثل التحليلات عبر الأنظمة الأساسية، وتحليل الأنشطة الترويجية وتغييرات اللعبة، وكيفية قياس فعالية إصدارات اللعبة، وتوقعات الإيرادات، ودفع الإشعارات، ومعدل التراجع والتنبؤ به.

مخرجات التعلم للمساق:

1. تسجيل جميع عناصر الصوت وتحريرها ومعالجتها ومزجها في بيئة ألعاب تفاعلية.
2. تصميم وتنفيذ الإدارة الفعالة القائمة على المشاريع.
3. تطوير استراتيجيات فعالة لتحقيق اللعب الموجه بالصوت.
4. تحليل الأحداث المرئية وتقديم الدعم الصوتي المقنع.
5. تصميم أنظمة تفاعلية بسيطة تدمج عناصر الصوت والتحكم.
6. التعاون بفعالية في فرق إبداعية.

DRG 460: Game Mechanics and Pattern

The objective of this course is to provide students with skills used to describe how players interact with rules, and as more formal properties of a game such as game goals, player actions and strategies, and game states. Topics to be covered include main elements of game mechanics, game design patterns, game system, game document, game state, game techniques, game testing, and

DRG 460: ميكانيكا اللعبة ونمطها

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمهارات المستخدمة لوصف كيفية تفاعل اللاعبين مع القواعد، وخصائص أكثر رسمية للعبة مثل أهداف اللعبة، حركات اللاعب واستراتيجياته، وحالات اللعبة. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل العناصر الرئيسية لميكانيكا اللعبة، وأنماط تصميم اللعبة، ونظام اللعبة، ووثيقة اللعبة، وحالة اللعبة، وتقنيات اللعبة، واختبار اللعبة، واللعب.



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

gamification.	<p>مخرجات التعلم للمساق:</p> <ol style="list-style-type: none">1. تطوير مشاريع الألعاب باستخدام برامج الألعاب الاحترافية.2. إظهار إجراءات عملية التصميم المناسبة.3. إظهار تقنيات الاختبار واستكشاف الأخطاء وإصلاحها المناسبة.4. دراسة الاتجاهات الحالية في تصميم الألعاب.5. تطبيق مبادئ اللعب الخاصة بالسرد والديناميكيات والميكانيكا على المشروع النهائي.
---------------	---



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		

Official Stamp:	البرنامج: الواقع الرقمي وتطوير الالعاب	القسم : علوم الحاسوب
-----------------	--	----------------------

السنة الأكاديمية الأولى – الفصل الدراسي الأول			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
-	3	مهارات الاتصال والتواصل (اللغة الإنجليزية)	HUM 120
-	3	العلوم العسكرية	MILT 100A
	3	مقدمة في نظم المعلومات والبرمجة	CIS 120
	3	البرمجة بلغة مختارة (لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات)	CS 111
	3	تفاضل وتكامل (1)	Math 101
	3	متطلب جامعه/اختياري	
18		المجموع	

السنة الأكاديمية الأولى – الفصل الدراسي الثاني			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
Math 101	3	هياكل متقطعة	CS 142
CS 111	1	مختبر البرمجة بلغة مختارة	CS 111L
-	3	مبادئ الاحتمالات (1)	STAT 111
CS 111	3	اساسيات نظم التشغيل	CS130
MATH 101	3	رياضيات وفيزياء الالعاب	DRG 201
CS 111	3	البرمجة الكيوتونية	CS 210
16		المجموع	

السنة الأكاديمية الثانية – الفصل الدراسي الاول			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
CS 210	3	تراكيب البيانات والخوارزميات	CS 253
CS 210	1	مختبر البرمجة الكيوتونية	CS 210 L
DRG 201	3	النمذجة والتحريك ثلاثية الأبعاد	DRG 202
CS 142	3	تحليل عددي	MATH 322
-	3	مهارات الاتصال والتواصل (اللغة العربية)	HUM 121
	3	متطلب جامعه/اختياري	
16		المجموع	

السنة الأكاديمية الثانية – الفصل الدراسي الثاني			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
CS 210	3	مقدمة في تطوير الالعاب	DRG 210
DRG 202	3	النمذجة والتحريك ثلاثية الأبعاد	DRG 302
CIS 120 and CS 210	3	البرمجة المرئية	CIS 214
CIS 120 & CS 210	3	نظم قواعد البيانات	CIS 260
CIS 120 & CS 210	3	نظم الوسائط المتعددة	CS 281
-	3	مهارات القيادة والريادة والابتكار	HUM 146
18		المجموع	

السنة الأكاديمية الثالثة – الفصل الدراسي الاول			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
DRG 210	3	الالعاب المتقدم تطوير	DRG 310
DRG 302	3	تصميم وتطوير الواقع الرقمي	DRG 350
CS 210	3	برمجة متقدمة	CS 310
	3	متطلب تخصص / اختياري	
-	3	التربية الوطنية	HUM 124
-	3	متطلب جامعه/اختياري	
18		المجموع	

السنة الأكاديمية الثالثة – الفصل الدراسي الثاني			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
DRG 350	3	تطبيقات الواقع الرقمي	DRG 352
DRG 202	3	تصميم الصوتيات والمؤثرات للالعاب	DRG 360
DRG 202	3	تصميم واجهة المستخدم وتجربة المستخدم	DRG 410
	3	متطلب تخصص / اختياري	
	3	متطلب تخصص / اختياري	
	3	متطلب جامعه/اختياري	
18		المجموع	

السنة الأكاديمية الرابعة – الفصل الدراسي الاول			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
DRG 310	3	الذكاء الاصطناعي للالعاب	DRG 420
DRG 350	3	القصة المصورة للواقع الرقمي	DRG 430
DRG 310	3	تحسين الالعاب وضبط الأداء	DRG 440
CS 130 و CS 310	3	برمجة تطبيقات الهاتف الذكية	CS 411
CIS 260	3	تطوير تطبيقات الانترنت (1)	BIT 381
انتهاء 90 ساعة بنجاح	0	مشروع تخرج (1)	DRG 499A
	3	متطلب تخصص / اختياري	
18		المجموع	

السنة الأكاديمية الرابعة – الفصل الدراسي الثاني			
المتطلب السابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز ورقم المساق
DRG 350	3	الأنظمة المسية للواقع الرقمي	DRG 450
CS 225 او CS 253	3	معمارية الحاسوب	CS 432
DRG 499A	3	مشروع تخرج (2)	DRG 499B
		متطلب تخصص / اختياري	
12		المجموع	



جامعة اليرموك
Yarmouk University
كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
Faculty of Information Technology and
Computer Sciences



Document Code	Study Plan	Document Approval Date
AP02-PR04		