

## T6. Course Specification (CS) توصيف المقرر

Institution المؤسسة Najran University	Date التاريخ 5-5-2017
College/Department الكلية/القسم Computer Science, College of Science and Arts, Sharorah	

### A. Course Identification and General Information: التعريف بالمقرر الدراسي ومعلومات عامة عنه:

1. Course title and code اسم ورمز المقرر الدراسي Title: Computer Graphics Code 608 CS-3	
2. Credit hour عدد الساعات المعتمدة 3 hours	
3. Program(s) in which the course is offered. (If general elective available in many programs indicate this rather than list programs) البرنامج أو البرامج التي يقدم ضمنها المقرر الدراسي. (إذا كان المقرر يقدم كمقرر اختياري عام في عدة برامج، يبين ذلك بدلاً من إعداد قائمة بهذه البرامج)	
4. Name of faculty member responsible for the course اسم عضو هيئة التدريس المسؤول عن المقرر الدراسي Dr. Ibrahim M. Alwayle	
5. Level/year at which this course is offered المستوى أو السنة التي يقدم فيها المقرر الدراسي 6 <sup>th</sup> / 3 <sup>rd</sup> year	
6. Pre-requisites for this course (if any) المتطلبات السابقة لهذا المقرر (إن وجدت) 101CS-4 (Introduction to Computers & IT), 303CS-4 (Object Oriented Programming)	
7. Co-requisites for this course (if any) المتطلبات المصاحبة لهذا المقرر (إن وجدت)	
8. Location if not on main campus موقع تقديم المقرر إن لم يكن داخل المقر الرئيس للجامعة	
9. Mode of Instruction (mark all that apply) نمط التدريس (ضع علامة على كل ما ينطبق)	
a. Traditional classroom الفصل الدراسي التقليدي *	What percentage النسبة المئوية 100%
b. Blended (traditional and online) التعليم المدمج (التقليدي + عبر الإنترنت)	What percentage النسبة المئوية
c. e-learning التعليم الإلكتروني	What percentage النسبة المئوية
d. Correspondence التعليم بالمراسلة (عن بعد)	What percentage النسبة المئوية
f. Other طرق أخرى	What percentage النسبة المئوية
Comments التعليق:	

## B. Objectives الأهداف

<p>1. What is the main purpose for this course ما هو الهدف الأساسي من هذا المقرر</p> <p>The main purposes of this course are to make student able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Obtain fundamental knowledge and concepts in computer graphics.</li> <li>2) Use programming languages for what he need in computer graphics.</li> <li>3) Use logical thinking to apply experiments in computer graphics.</li> </ol>
<p>2. Briefly describe any plans for developing and improving the course that are being implemented. (e.g. increased use of IT or web based reference material, changes in content as a result of new research in the field)</p> <p>صف بإيجاز أية خطط يتم تنفيذها لتطوير وتحسين المقرر الدراسي . (مثل الاستخدام المتزايد لتقنية المعلومات أو مراجع الإنترنت، والتغييرات في المحتوى كنتيجة للأبحاث الجديدة في مجال الدراسة).</p>

## C. Course Description (Note: General description in the form used in the Bulletin or handbook should be attached). وصف المقرر الدراسي (ملاحظة: ينبغي إرفاق وصف عام كما يظهر في النشرة التعريفية أو الدليل).

<p><b>Course Description وصف المقرر :</b></p> <p>This course covers the following topics: Computer graphics and its applications, Video Display devices, Coordinate systems, Pixel and line, Calculating line slope, Algorithms to draw lines in computer, Algorithms to draw circle in computer, 2-D Transformations using Matrices, Coloring system, Filling Algorithms, Introduction to 3-D computer graphics, 3-D Transformations using Matrices, and Computer graphics animations.</p>
---

1. Topics to be Covered : الموضوعات التي ينبغي تغطيتها		
List of Topics قائمة الموضوعات	No. of Weeks عدد الأسابيع	Contact Hours الساعات الفعلية للتدريس
<p>Introduction:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) General introduction to computer graphics and its applications.</li> <li>2) Video Display devices – CRT</li> </ol>	1	2
<p>Output primitives</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Coordinate systems (Cartesian and Polar)</li> <li>2) Pixel and line</li> <li>3) Calculating line slope</li> <li>4) Algorithms to draw lines in computer               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Using mathematical equation</li> <li>b. Using DDA algorithm</li> <li>c. Bresenham Algorithm</li> <li>d. Advantages of Bresenham Algorithm</li> </ol> </li> </ol>	3	6

Output primitives 1) Algorithms to draw circle in computer a. Using mathematical equation b. Using Bresenham Midpoint algorithm c. Advantages of Midpoint Algorithm	2	4
2-D Transformations using Matrices 1) Scaling, 2) Translation, 3) Rotation, 4) Reflection	3	6
Coloring system 1) Memory needed to represent colors inside computers 2) Lookup table 3) Gray scale levels	1	2
Filling Algorithms 1) Scan-line filling algorithm 2) Flood filling algorithm	1	2
Introduction to 3-D computer graphics 1) Concept of camera 2) Parallel Projection 3) Perspective Projection 4) Depth Cueing	2	2
3-D Transformations using Matrices 1) Scaling, 2) Translation, 3) Rotation, 4) Reflection	1	2
Computer graphics animations	1	2

1. Topics to be Covered in the Lab		
List of Topics	No. of Weeks	Contact Hours
Graphics Library in C++ (installation and usage)	2	2
Drawing primitive shapes (coordinates - pixel – mathematical line – DDA Line, Bresenham Line, Midpoint Line, and comparison between there execution time.	3	4

Implement of: - Transformations. - Draw polygon function.	2	6
Colors and other graphical functions.	1	2
Filling functions.	1	2
More drawing Functions.	2	2
More drawing Functions.	1	2
Applying the animation.	2	2

2.Course components (total contact hours and credits per semester): مكونات المقرر (اجمالي عدد الساعات الفعلية والوحدات المعتمدة لكل فصل دراسي):						
	Lecture المحاضرة	Tutorial مجموعات صغيرة	Laboratory or studio المعمل أو الاستديو	Practical التطبيقي	Other: أخرى	Total الاجمالي
Contact Hours الساعات الفعلية	30	0	30	0	0	60
Credit الوحدات المعتمدة	30		15			45

3-Additional private study/learning hours expected for students per week ساعات الدراسة الخاصة /ساعات التعلم الإضافية المتوقعة من الطالب أسبوعياً	3
---	---

4. Course Learning Outcomes in NQF Domains of Learning and Alignment with Assessment Methods and Teaching Strategy. مخرجات تعلم المقرر وفقاً لمجالات التعلم بالاطار الوطني للمؤهلات واتساقها مع أساليب التقييم واستراتيجيات التدريس.
---

On the table below are the five NQF Learning Domains, numbered in the left column.

في الجدول الموضح أدناه يوجد خمس مجالات للتعلم مرقمة في العمود الأيسر.

**First**, insert the suitable and measurable course learning outcomes required in the appropriate learning domains (see suggestions below the table)

أولاً، يجب ان توضع مخرجات تعلم المقرر القابلة للقياس امام مجال التعلم المناسب (انظر المقترحات في الجدول أدناه).

**Second**, insert supporting teaching strategies that fit and align with the assessment methods and intended learning outcomes.

ثانياً، ادخل استراتيجيات التدريس التي تتماشى وتتسق مع اساليب التقييم ومخرجات التعلم المستهدفة

**Third**, insert appropriate assessment methods that accurately measure and evaluate the learning outcome. Each course learning outcomes, assessment method, and teaching strategy ought to reasonably fit and flow together as an integrated learning and teaching process. (Courses are not required to include learning outcomes from each domain).

ثالثاً، ضع اساليب التقييم المناسبة التي تقيس وتقيم بدقة مخرج التعلم . كل مخرج تعلم للمقرر واسلوب تقيمه واستراتيجية التدريس يجب ان تتسق مع بعضها كعملية متكاملة للتعلم والتعلم. (ليس من الضروري ان تحتوى المقررات على مخرجات تعلم من كل مجال من مجالات التعلم).

Code # مسلسل	NQF Learning Domains And Course Learning Outcomes مجالات التعلم وفق الإطار الوطني للمؤهلات ومخرجات تعلم المقرر	Course Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Course Assessment Methods أساليب التقييم
<b>1.0</b>	<b>Knowledge المعرفة</b>		
1.1	Define Computer Graphics Fundamentals and Concepts	Lecture, Self learning	Written Exam
1.2	Mention the difference between drawing and coloring (filling) basic shapes in computers.	Lecture, Self learning	Written Exam
1.3	Know the fundamentals of geometric transformations and animation in computers.	Lecture, Self learning	Written Exam
<b>2.0</b>	<b>Cognitive Skills المهارات الإدراكية</b>		
2.1	Implement drawing and filling algorithms	Problem Solving, Practical	Project, Written Exam
2.2	Use logical thinking to determine coordinates of different shape points in display devices	Problem Solving, Practical	Project, Written Exam
2.3	Extrapolate more complex shapes from basic graphical shapes	Problem Solving, Practical	Project, Written Exam
<b>3.0</b>	<b>Interpersonal Skills &amp; Responsibility مهارات التعامل مع الآخرين وتحمل المسؤولية</b>		
3.1			
3.2			
<b>4.0</b>	<b>Communication, Information Technology, Numerical مهارات الاتصال و تقنية المعلومات والمهارات العددية</b>		
4.1	Use numerical skills to understand different algorithms in computers graphics	Problem Solving, Lecture	Project, Written Exam
4.2			
<b>5.0</b>	<b>Psychomotor المهارات النفسحركية</b>		
5.1			
5.2			

#### 5. Schedule of Assessment Tasks for Students During the Semester

الجدول الزمني للمهام التي يقيم من خلالها الطلبة أثناء الفصل الدراسي

	Assessment task (e.g. essay, test, Quizzes, group project, examination, speech, oral presentation, etc.) مهام التقييم (مثل: كتابة مقال – اختبار – اختبارات قصيرة- مشروع جماعي – اختبار نهائي – خطبة، عرض تقديمي شفوي.....الخ)	Week Due أسبوع استحقاق التقييم	Proportion of Total Assessment النسبة من التقييم الكلي
1	First exam (Quizzes.)	4 <sup>th</sup> week	10%
2	Mid -term exam	10 <sup>th</sup> week	20%

3	Assignments	continued	10%
4	Present and absent	Per semester	10%
5	Final exam	By the end of semester	50%

#### D. Student Academic Counseling and Support الإرشاد الأكاديمي والدعم الطلابي

1. Arrangements for availability of faculty and teaching staff for individual student consultations and academic advice. (include amount of time teaching staff are expected to be available each week)

ترتيبات ضمان إتاحة أعضاء هيئة التدريس للاستشارات والإرشاد الأكاديمي الفردي للطلبة (أذكر قدر الوقت الذي يتوقع أن يتواجد خلاله أعضاء هيئة التدريس لهذا الغرض في كل أسبوع).

#### E. Learning Resources مصادر التعلم

1. List Required Textbooks قائمة الكتب المقررة المطلوبة :

Computer Graphics C version, Donald Hearn et. al., 2<sup>nd</sup> edition.

2. List Essential References Materials (Journals, Reports, etc.)

قائمة المراجع الأساسية (الدوريات العلمية- والتقارير – وغيرها )

3. List Electronic Materials Web Sites, Facebook, Twitter, etc.

قائمة المصادر الإلكترونية، مواقع الإنترنت، فيس بوك، تويتر، ... الخ

4. Other learning material such as computer-based programs/CD, professional standards or regulations and software.

مواد تعليمية أخرى مثل البرامج المعتمدة على الحاسب الآلي/الأسطوانات المدمجة، والمعايير المهنية أو اللوائح التنظيمية والبرمجيات.

**Lab computer or personal computer with C++ compiler**

#### F. Facilities Required المرافق اللازمة

Indicate requirements for the course including size of classrooms and laboratories (i.e. number of seats in classrooms and laboratories, extent of computer access etc.)

حدد متطلبات المقرر الدراسي بما في ذلك حجم فصول الدراسة والمختبرات (أي: عدد المقاعد داخل الفصول الدراسية والمختبرات، وعدد أجهزة الحاسب الآلي المطلوب توفيرها... إلخ).

1. Accommodation (Classrooms, laboratories, demonstration rooms/labs, etc.)

المرافق التعليمية (قاعات المحاضرات، المختبرات، حجرات / معامل العروض... إلخ):

**Lecture Room with 30 chairs, data show , lecturer desktop, and good lighting.**

2. Computing resources (AV, data show, Smart Board, software, etc.)

التجهيزات الحاسوبية (أجهزة الصوت والصورة- الداتا شو – السبورة الذكية- السوفت وير(البرمجيات).

3. Other resources (specify, e.g. if specific laboratory equipment is required, list requirements or attach

مصادر أخرى (حددها...مثل: الحاجة إلى تجهيزات مختبر معينة, اذكرها, أو أرفق قائمة بها) (list)

#### G. Course Evaluation and Improvement Processes **تقييم المقرر الدراسي وعمليات تحسينه**

1. Strategies for Obtaining Student Feedback on Effectiveness of Teaching استراتيجيات الحصول على التغذية الراجعة من الطلاب بخصوص فعالية التدريس Distribution of a questionnaire for students to know how to achieve the goals in the theoretical and practical side.
2. Other Strategies for Evaluation of Teaching by the Instructor or by the department. استراتيجيات أخرى لتقييم عملية التدريس من قبل عضو هيئة التدريس أو القسم. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Discussions with colleagues who specialize in teaching methods and means of learning.</li> <li>✓ Self-evaluation of the performance of the teacher.</li> <li>✓ Discussions with other colleagues who taught this course.</li> </ul>
3. Processes for Improvement of Teaching : عمليات تحسين التدريس : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diagnose weaknesses and turn them into strengths.</li> <li>✓ Discussions about the decision and methods of teaching</li> </ul> Study the needs of the labor market of college graduates
4. Processes for Verifying Standards of Student Achievement (e.g. check marking by an independent member teaching staff of a sample of student work, periodic exchange and remarking of tests or a sample of assignments with staff at another institution) عمليات التحقق من مستويات انجاز الطلبة ( مثل: تدقيق تصحيح عينة من أعمال الطلبة من قبل أعضاء هيئة تدريس مستقلين، وتبادل تصحيح الاختبارات أو عينة من أعمال الطلبة بصفة دورية مع قبل أعضاء هيئة تدريس من مؤسسة أخرى)
5. Describe the planning arrangements for periodically reviewing course effectiveness and planning for improvement : صف ترتيبات التخطيط للمراجعة الدورية لمدى فعالية المقرر الدراسي والتخطيط للتحسين



Name of instructor :اسم استاذ المقرر **Dr. Ibrahim M. Alwayle**

Signature :التوقيع  Date Report Completed :تاريخ إكمال التقرير **5/5/2017**

Name of field experience teaching staff :اسم أعضاء هيئة تدريس الخبرة الميدانية

Program coordinator :منسق البرنامج \_\_\_\_\_

Signature :التوقيع \_\_\_\_\_ Date received :تاريخ الاستلام