المتطلبات الاكاديمية للمقرر الدراسي

الحوسبة السحابية

المتطلبات الأكـاديمية لمقرر دراسي

1. معلومات عامـــة:

1.	اسم المقرر الدراسي	الحوسبة السحابية Cloud Computing. (SE424)
2.	منسق المقـرر	د. عبدالعظيم سالم الجمل
3.	القسم/ الشعبة التي تقدم البرنامج	قسم هندسة البرمجيات
4.	الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	جميع الأقسام
5.	الساعات الدراسية للمقرر	4 ساعات أسبوعيا
6.	اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	اللغة العربية، اللغة الانجليزية
7.	السنة الدراسية/ الفصل الدراسي	
8.	تاريخ وجهة اعتماد المقرر	مجلس كلية تقنية المعلومات 2006

1.1. عدد الساعات الأسبوعية

المحاضرات	المعامل	التدريب	المجموع
2	2	0	4

2. أهـــداف المقرر:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح ينبغي أن يكون الطالب قادراً علي:

1. التعرف على مفاهيم وأساسيات الحوسبة السحابية وبنيتها وعناصرها وكيفية عملها.
2. الإحاطة بتقنيات الخدمات الافتراضية في البيئة السحابية وتحدياتها.
3. فهم دور الشبكات الحاسوبية في البيئة السحابية ودورها في تقديم الخدمات الافتراضية والموارد الحاسوبية.
4. إكتساب المهارات اللازمة لأستخدام أدوات محاكاة بيئة الحوسبة السحابية والتعامل معها لتنفيذ الأختبارات اللازمة لتحسين تلك الخدمات لمزود خدمة الحوسبة السحابية ومستخدميها.

3. مخرجات التعلـم المستهدفة:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر بنجاح ينبغي أن يكون الطالب قادراً على أن:

أ / المعرفة والفهم

أ1	يتذكر أساسيات مكونات وخدمات الحوسبة السحابية وخصائصها وكيفية التعامل معها ومزاياها وعيوبها والتحديات التي تواجه مزودي ومستخدمي الخدمات الحاسوبية من حيث الخصوصية والأمن.
أ2	يشرح الخدمات والآلات الافتراضية الأساسية اللازمة لتشغيل بيئة حوسبة سحابية و أنواع التقنيات المستخدمة في خلق بيئة إفتراضية سحابية، و أساسيات تنصيب البرامج في البيئة السحابية.
أ3	يعدد مهام عمل الشبكات في البيئة السحابية، وأنواع الشبكات الافتراضية وخوارزميات التوجيه عند تحديد المسار بين عقدتين في الشبكة الإفتراضية.
أ4	يصف عمل الأدوات التي تستخدم في محاكاة بيئة مزود خدمة سحابية، و نمذجة عمل تقديم الخدمات لمستخدمي خدمات الحوسبة السحابية وكيفية تحسينها.

ب / المهارات الذهنية

ب1	يقارن بين الخدمات والموارد المختلفة في البيئة السحابية، والتحديات التي تواجه مزودي خدمات الحوسبة في البيئة السحابية والتي تتعلق بالخصوصية وأمن المعلومات.
ب2	يستنتج من دراسة انواع التقنيات المستخدمة في خلق بيئة خدمات حاسوبية افتراضية طرق وخوارزميات مختلفة لتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستخدمين وزيادة العائد لمقدمي الخدمة.
ب3	يربط الطالب بين المفاهيم الأساسية للشبكات الحاسوبية ودور الشبكات في البيئة السحابية في إدارة الموارد وتوجيه الرسائل في البيئة السحابية الموزعة.
ب4	يقترح بيئة تحاكي مزود خدمة حوسبة سحابية باستخدام أدوات محاكاة بيئة وذلك لتنفيذ تجارب على خوارزميات لتحسين عمل البيئة السحابية.

ج / المهارات العملية والمهنية

ج1	يميز الطالب بين الخدمات والموارد المختلفة في البيئة مزودي الخدمات السحابية، وبين التحديات التي تواجه مزودي خدمات الحوسبة في البيئة السحابية والتي تتعلق بالخصوصية وأمن المعلومات واختيار الأفضل بينها.
ج2	يشخص الطالب التحديات التي تواجه مزودي خدمات الحوسبة السحابية لتحقيق أهداف تحسين تلك الخدمات لزيادة عائد مزودي الخدمة ورضى المستخدمين المستهدفين.
ج3	يستخدم الطالب المفاهيم الأساسية للشبكات الحاسوبية لشرح عمل الشبكات الفعلية والشبكات الإفتراضية في بيئة حوسبة سحابية.
ج4	يصمم وينفذ بيئة مزود خدمة حوسبة سحابية باستخدام أدوات محاكاة بيئة حوسبة سحابية وتنفيذ تجارب لتحسين البيئة من وجهة نظر مزودي الخدمة السحابية ومستخدميها.

د / المهارات العامة

د1	أن يكتسب الطالب مهارات البحث العلمي والقدرة على كتابة وعرض تقارير فنية حول حالة دراسية في مجال الحوسبة السحابية.
د2	يشارك في الأنشطة والمشاريع الجماعية والمجتمعية لتوظيف معارفه لخدمة البيئة.
د3	أن يكون الطالب قادرا على الاتصال والتواصل التحريري والشفوي، لعرض أفكاره وإبداعاته.
د4	يطور معارفه ومهاراته بما يواكب التطورات السريعة في مجال تقنيات الحوسبة السحابية.

4. محتوى المقرر:

تمارين	معمل	محاضرة	عدد الساعات	الموضوع العلمي
0	2	4	12	**Cloud Computing Overview.** The Concept of Cloud Computing, The Value of Cloud Computing, Cloud Computing models, Cloud Computing Architectures. Cloud Computing Conceptual Models, The Interactions Between The Actors in Cloud Computing environment, Data Centers Architectures and Standards, Identify Security and Privacy challenges in cloud computing.
0	2	6	16	**The Virtualization Technology.** The Concept of Virtualization In Cloud Computing, What is Virtual Machine?, Virtualization Process, Major Components of Virtualization Environment, Types of Virtualization, Virtualization Techniques, Characteristics of Virtualization, Virtual Machine Manager (VMM), Mapping Virtual Machines onto Physical Machines Overview, Virtualization Mapping Layers, The Mapping Key Entities, Mapping Virtual Machines onto Physical Machines Challenges and Solutions.

0	2	4	12	**The Cloud-Based Networks.** Brief Introduction of Network and Internet, The Concept of Route, Routing Protocols, Routing Table, VLAN Overview, Peer-to-Peer (P2P) Model Networks, P2P Model Networks Main Characteristics, Peer-to-Peer (P2P) Applications, Management of P2P Networks, Peer-to-Peer Types, P2P and Cloud Computing, Network Virtualization, Overlay Networking (SDN Overlay), Overlay Networks Work Mechanism, Benefits of Virtual Overlay Networks, Overlay Networks and Peer-to-Peer Networks, Datacentres Fabric, Cloud Routing, Routing, Proximity, and Fault Tolerance in P2P Networks, Clouds Federation, Interconnection Networks for Computer Clouds,
0	6	2	16	**Cloud Computing In Practice** Cloud Computing Simulators Overview, The Key Advantages of Using a Simulation Based Framework in Cloud Computing, Open Source Cloud Computing Simulators Examples, Modelling the Cloud Computing Providers environments by using Cloud Computing Simulation tools, Modelling the VM Allocation, Modelling the Network Behaviour, Modelling Datacentre Power Consumption, Modelling a Federation of Clouds, Modelling Dynamic Workloads, Modelling Dynamic Entities Creation, Creating a Virtual Machines or Servers by using Virtual Machine Manger software, Deploy Applications Over Cloud Computing environment.
0	12	16	**56**	

5. طرق التعليم والتعلم:

- محاضرات.
- واجبات أسبوعية، نظرية وعملية.
- كتابة شفرات برمجية.
- كتابة تقرير تقني بمواضيع مختلفة.

6. طـرق التقييـم:

ت	طريقة التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	امتحان نصفي نظري	الاسبوع السادس او السابع	%25	تحريري
2	النشاط واختبارات سريعة، نظرية وعملية	كل اسبوع	%10	
3	تقرير تقني	الاسبوع السادس او السابع	%5	مكتوب
4	امتحان عملي نهائي	الاسبوع قبل الأخير	%20	عملي
5	امتحان نظري نهائي	الاسبوع الاخير	%40	تحريري
	المجموع		**%100**	

7. جدول التقييـــم:

رقم التقييم	أسلوب التقييم	التاريخ
التقييم الأول	امتحان نصفي نظري	الاسبوع السادس او السابع
التقييم الثاني	النشاط واختبارات سريعة	كل اسبوع
التقييم الثالث	تقرير تقني	الاسبوع السادس او السابع
التقييم الرابع	امتحان عملي نهائي	الاسبوع الثالث عشر
التقييم الخامس	امتحان نظري نهائي	الاسبوع الاخير

8. المراجـع والدوريـات:

عنوان المرجع	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
Cloud Computing, Theory and Practice.	Morgan Kaufmann, Elsevier	First Edition 2013	Laura Lemay D. Marinescu	PDF

9. الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ت	الإمكانيات المطلوبة	ملاحظات
1	قاعة تدريسية.	
2	جهاز عرض.	
3	سبورة.	
4	معمل مجهز ويحتوي 20 حاسوبا لكل مجموعة ومتصلة بالإنترنت وبها التطبيقات اللزمة للعملي.	
5	الولوج لمركز بيانات (Datacenter) أو مزود خدمة حوسبة سحابية.	Online

منسق المقـرر: د. عبدالعظيم سالم الجمل. التوقيع :
منسق البرنامج: أ. على ابراهيم دوفة التوقيع :

التاريـخ : 2021-04-28

مصفوفة المقرر الدراسي الحوسبة السحابية (SE424)

الأسبوع الدراسي	أ. المعرفة والفهم				المهـــــــــــــــــارات											
					ب. المهارات الذهنية				ج. المهارات العلمية والمهنية				د. المهارات العامة			
	أ.1	أ.2	أ.3	أ.4	ب.1	ب.2	ب.3	ب.4	ج.1	ج.2	ج.3	ج.4	د.1	د.2	د.3	د.4
1	X				X				X							
2	X				X				X							
3	X				X				X							
4		X				X				X						
5		X				X				X			X			
الامتحان النصفي الأول																
6		X				X				X			X			
7		X				X				X				X		
8			X				X				X			X		
الامتحان النصفي الثـاني																
9			X				X				X					
10			X				X				X				X	
11				X				X				X			X	
12				X				X				X				
13				X				X				X				X
14				X				X				X				X