

## كلية لومينوس الجامعية التقنية

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في

### الحوسبة السحابية

عدد الساعات المعتمدة لدرجة البكالوريوس في هذا تخصص هي (132) ساعة معتمدة وهو ما يعادل معايير الاعتماد الخاصة.

يوضح الجدول التالي توزيع ساعات المعتمدة للخطة الدراسية في الحوسبة السحابية

توزيع ساعات المعتمدة لخطة الدراسة في الحوسبة السحابية:

المتطلب	الساعات المعتمدة	النسبة المئوية من إجمالي الساعات المعتمدة
متطلبات الكلية الجامعية الإلزامية	18	13.7%
متطلبات الكلية الجامعية الاختيارية	9	6.8%
متطلبات القسم الإلزامية	21	15.9%
متطلبات التخصص الإلزامية	75	56.8%
متطلبات التخصص المساندة	9	6.8%
المجموع	132	100%

أولاً: متطلبات الكلية (27) ساعة موزعة على النحو التالي:

أ-متطلبات الكلية الإلزامية (18 ساعة)

المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	المادة	رقم المادة
	العملي	النظري			
	0	3	3	مهارات الدراسة	37700101
	0	3	3	مهارات الحياة	37700102
	0	3	3	جاهزية العمل	37700103
	0	3	3	انجليزي مستوى متوسط	37700104
	0	3	3	العلوم العسكرية	37700105
	0	3	3	مهارات الريادة	37700106
	18			المجموع	

ب- متطلبات الكلية الاختيارية (9 ساعات)

• يجب على الطلاب اختيار 9 ساعات

المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	المادة	رقم المادة
	العملي	النظري			
	0	3	3	التسويق الالكتروني والتواصل الاجتماعي	37701101
	0	3	3	صيانة السيارات	37701102
	0	3	3	لغات اجنبية	37701103
	0	3	3	تصنيف الشعر والتجميل	37701104
	0	3	3	فنون الطهي	37701105
	0	3	3	انجليزي مستوى متفوق	37701106
	0	3	3	التفكير الناقد و الرياضيات المنطقية	37701107
	0	3	3	الطباعة ثلاثية الابعاد في المجالات الصحية	37701108
	0	3	3	الصحة والسلامة المهنية	37701109
	9			المجموع	

## ثانيا : متطلبات القسم الاجبارية (21) ساعة

المتطلب السابق	توزيع الساعات في الاسبوع		عدد الساعات	اسم المادة	رقم المادة
	الساعات العملية	الساعات النظرية			
30700102	0	3	3	مبادئ الاحصاء	30700101
	0	3	3	التفاضل و التكامل	30700102
	0	3	3	رياضيات متقطعة	30700103
	2	2	3	البرمجة	30700104
	2	2	3	تصميم وتطوير قواعد البيانات	30700205
	0	3	3	مبادئ تكنولوجيا المعلومات	30700106
30700106	0	3	3	ممارسات مهنية واخلاقية	30700207
	2	19	21	المجموع	

ثالثاً: متطلبات التخصص (84 ساعة موزعة على النحو)  
أ-متطلبات التخصص الاجبارية (75) ساعة

المتطلب السابق	توزيع الساعات في الاسبوع		عدد الساعات	اسم المادة	رقم المادة
	الساعات العملية	الساعات النظرية			
	0	3	3	مبادئ الحوسبة السحابية	30771131
30700104	2	2	3	مقدمة في تطوير تطبيقات الويب	30771161
30771161 30771162	2	2	3	تطوير و تصميم تطبيقات الويب في الحوسبة السحابية	30771263
30700106	2	2	3	شبكات الحاسوب	30771151
30700104	2	2	3	برمجة الكائنات الموجهة	30771162
	0	3	3	أنظمة التشغيل	30771211
30771151, 30771131	2	2	3	شبكات الحاسوب في الحوسبة السحابية	30771252
30771162	2	2	3	تراكيب البيانات والخوارزميات	30771212
30771211	0	3	3	هيكلية أنظمة الحاسوب	30771213
30771211	0	3	3	الأنظمة الموزعة	30771232
30771131	0	3	3	التنصيب والإدارة في الحوسبة السحابية	30771233
30771211	2	2	3	لينكس والبرمجة النصية	30771334
30700205	2	2	3	منهجيات تطوير البرمجيات على البنية السحابية	30771221
30771213, 30771233	0	3	3	تصميم معمارية البنية السحابية	30771335
30771252	2	2	3	الامن في الحوسبة السحابية	30771353
30771162, 30771221	2	2	3	تطوير التطبيقات وفحصها و تصحيحها	30771322
30771334, 30771335	2	2	3	السحابة الخاصة والعامة	30771436
30771233	0	3	3	مشروع بحث في الحوسبة السحابية	30771337

30700205 30771314	2	2	3	التقريب عن البيانات	30771441
30771162, 30771221	2	2	3	البرمجة التطبيقية ومبادئ التصميم	30771364
30771335	2	2	3	المحاكاة الافتراضية في السحابة	30771455
30771335	2	2	3	البيانات الضخمة في الحوسبة السحابية	30771443
(نجاح 90 ساعة)	6	0	3	مشروع تخرج	30771471
(نجاح 90 ساعة)	6	0	3	التدريب الميداني	30771438
30771314	2	2	3	ذكاء الاعمال	30771442
	22	53	75	المجموع	

## ب-متطلبات التخصص المساندة (9) ساعات

المتطلب السابق	توزيع الساعات في الاسبوع		عدد الساعات	اسم المادة	رقم المادة
	الساعات العملية	الساعات النظرية			
30771233	0	3	3	موضوعات خاصة	30771339
30771212	0	3	3	الذكاء الاصطناعي	30771314
30771252	0	3	3	انترنت الاشياء	30771354
	0	9	9	المجموع	

**الخطة الاسترشادية لتخصص  
الحوسبة السحابية**

السنة الاولى					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الاول		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
30700102	التفاضل و التكامل	3	30700101	مبادئ الاحصاء	3
30700103	رياضيات متقطعة	3	30771151	شبكات الحاسوب	3
30700104	البرمجة	3	30771131	مبادئ الحوسبة السحابية	3
30700106	مبادئ تكنولوجيا المعلومات	3	30771162	برمجة الكائنات الموجهة	3
	متطلب كلية	3	30771161	مقدمة في تطوير تطبيقات الويب	3
	متطلب كلية	3		متطلب كلية	3
المجموع			18	المجموع	18

السنة الثانية					
الفصل الدراسي الاول			الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
30700207	ممارسات مهنية واخلاقية	3	30771212	تراكيب البيانات والخوارزميات	3
30700205	تصميم وتطوير قواعد البيانات	3	30771221	منهجيات تطوير البرمجيات على البنية السحابية	3
30771263	تطوير و تصميم تطبيقات الويب في الحوسبة السحابية	3	30771213	هيكليّة انظمة الحاسوب	3
	متطلب كلية	3	30771232	الانظمة الموزعة	3
30771211	أنظمة التشغيل	3	30771233	السحابية في الحوسبة والإدارة التنصيب	3
30771252	شبكات الحاسوب في الحوسبة السحابية	3		متطلب كلية	3
المجموع			18	المجموع	18

## الخطة الاسترشادية لتخصص الحوسبة السحابية

السنة الثالثة					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الاول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	البرمجة التطبيقية ومبادئ التصميم	30771364	3	لينكس والبرمجة النصية	30771334
3	انترنت الاشياء	30771354	3	تطوير التطبيقات وفحصها و تصحيحها	30771322
3	مشروع بحث في الحوسبة السحابية	30771337		موضوعات خاصة	30771339
3	متطلب كلية		3	تصميم معمارية البنية السحابية	30771335
3	الذكاء الاصطناعي	30771314	3	متطلب كلية	
3	متطلب كلية		3	الامن في الحوسبة السحابية	30771353
18	المجموع		18	المجموع	

السنة الرابعة					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الاول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	ذكاء الاعمال	30771442	3	مشروع تخرج	30771471
3	تدريب ميداني	30771438	3	التتقيب عن البيانات	30771441
3	المحاكاة الافتراضية في السحابة	30771455	3	متطلب كلية	
3	البيانات الضخمة في الحوسبة السحابية	30771443	3	السحابة الخاصة والعامة	30771436
12	المجموع		12	المجموع	

## وصف المواد للخطة الدراسية في الحوسبة السحابية

### متطلبات الكلية الاجبارية

<p><b>مهارات الدراسة 37700101 (3: 3-0)</b></p> <p>سيحصل طلاب هذا المساق على فرصة تعلم منظومة من المهارات الدراسية والتي من شأنها تعزيز أدائهم خلال فترة دراستهم في الكلية. هذا وسيكون لتلك المهارات دورا هاما في دعم مستقبلهم المهني والعمل على حد سواء. سيتمكن الطلبة أيضا خلال دراستهم لهذا المساق من وضع وتحديد الاهداف الاكاديمية وتعلم مهارات واستراتيجيات القراءة وتسجيل وحفظ الملاحظات والمعلومات. سيتيح هذا المساق فرصة الحصول على المهارات الخاصة بإدارة الوقت خلال فترة التعلم. سيتمكن الطلبة أيضا من كتابة واعداد الواجبات الدراسية والتحضير للاختبارات بطريقه فاعله. يعتمد هذا المساق على منهج واسلوب " التعلم المدمج " والذي يمكن الطلبة من دراسة مجموعة من المهارات من خلال منصة الكترونية والحصول على المعرفة الكافية والتي ستمكنهم لاحقا من المشاركة الفعالة وحل مجموعة من التمارين والانشطة خلال المحاضرات التي يتم تلقيها في الغرف الصفية وبحضور استاذ المادة .</p>
<p><b>مهارات الحياة 37700102 (3: 3-0)</b></p> <p>يعتبر مساق (جواز العبور للنجاح) المساق الرسمي لمادة مهارات الحياة. وقد تم تصميم المنهج والمحتوى من قبل الهيئة الوطنية للشباب والتي تعتبر من الهيئات والمؤسسات التي تعمل على تطوير مهارات الشباب ليصبح بمقدورهم الانخراط والتفاعل مع المجتمع الذي يعيشون فيه ويتعايشون معه على الصعيدين الشخصي والأكاديمي. سيعتمد تدريب الطلبة في هذا المساق على خمسة محاور وهي على النحو التالي: الملاءة والقدرات الشخصية – حل المشكلات والتعامل مع الخلافات والنزاعات – السلوك الصحي السليم – العادات الفعالة والمتبعة في بيئة العمل والتعلم من خلال الخدمة المجتمعية.</p>
<p><b>جاهزية العمل 37700103 (3: 3-0)</b></p> <p>يعتبر هذا المساق، والذي يعتمد على مبدأ التعليم المدمج، من المساقات التي تم ايجادها لمساعدة الطلبة على تطوير مهاراتهم الشخصية وقدراتهم وكفاءتهم الوظيفية لتلبية احتياجات وتوقعات أرباب العمل وليزيد من فرص حصولهم على وظائف مستقبلية تحقق اهدافهم وطموحاتهم المهنية. وسيتحقق ذلك من خلال المشاركة في العديد من الحصص والمحاضرات التفاعلية اضافة الى الدراسة من خلال برنامج عبر المنصة الالكترونية والذي تدعمه شركة (بيرسون). سيتمكن الطلبة من كتابة السيرة الذاتية الخاصة بهم وانشاء محفظة الكترونية تحتوي على بياناتهم الشخصية عبر برنامج (لينكد ان) بعد الانتهاء من دراسة مساق جاهزية العمل. سيتمكن الطلبة أيضا من تطوير مهاراتهم وكفاءاتهم لتلبية توقعات اصحاب العمل والمؤسسات ولمضاعفه فرص الحصول على وظيفة.</p>
<p><b>انجليزي مستوى متوسط 37700104 (3: 3-0)</b></p> <p>يهدف هذا المساق الى تحسين وتطوير مهارات اللغة الانجليزية التعليمية والتفاعلية حيث سيقوم الطلبة بدراسة هذا المساق من خلال برنامج يعتمد منهج التعليم المدمج وسيكون ذلك من خلال مختبرات الحاسوب. سيتمكن الطلبة بعد ذلك من نقل المهارات التي تم اكتسابها من ذلك البرنامج الى القاعة الصفية وذلك من خلال التواصل والتفاعل مع استاذ المادة. سيكون بمقدور الطلبة</p>



استخدام المفردات والقواعد السليمة للحديث عن عدة مواضيع هامة كالثقافة والسفر والمطابخ العالمية والاعلام والصحة والعادات والاساليب والاشكال المختلفة للعلاقات والاحلام والمخططات المستقبلية والتكنولوجيا والتعليم وبعض المعلومات الخاصة بالعمل والمشاريع.

#### العلوم العسكرية (3: 3-0)37700105

سيتعرف الطلبة من خلال هذا المساق على العديد من مسؤوليات ومهام جهات عسكرية مختلفة. وسيساعد ذلك ايضا على تطوير وتعزيز روح الولاء والانتماء للوطن وللمؤسسة العسكرية الاردنية والتي يمثلها الجيش العربي الأردني ودوره الكبير في شتى مجالات الحياة.

#### مهارات الريادة (3: 3-0)37700106

سيتعرف الطلبة من خلال هذا المساق على مهارات الريادة في المشاريع وكيفية الحصول على مردود مادي من خلال انتاج البضائع وتقديم الخدمات التي من شأنها ان تعود بالنفع والربح المادي لصاحبها. سيكون بمقدور الطلبة ايضا تحديد طاقاتهم وامكانياتهم لبدء مشاريعهم الخاصة وتطويرها وتنميتها والعمل على استدامتها في المستقبل. ومن اهداف هذا المساق ايضا ان يحدد الطلبة قراراتهم واهدافهم وكيف لريادة المشاريع ان تلعب دورا هاما في حياتهم.

### ب- متطلبات الكلية الاختيارية

#### التسويق الالكتروني والتواصل الاجتماعي (3: 3-0)37701101

سيتعرف الطلبة من خلال هذا المساق على كيفية عمل محركات البحث وكيفية تحسين وتطوير المواقع الالكترونية للحصول على أفضل تقييم من المتابعين. سيتيح هذا المساق الفرصة امام الطلبة لتعلم كيفية انشاء مواقع للتسويق الالكتروني وعمل حملات مصورة من خلال استخدام اعلانات (جوجل). ومن جهة أخرى، سينصب اهتمام الجزء الخاص بالتواصل الاجتماعي على انشاء صفحة للمشروع عبر موقع (فيسبوك) والبيانات التي يتم كتابتها عبر الموقع وكيفية انشاء حملات اعلانية مدفوعة.

#### صيانة السيارات (3: 3-0)37701102

سيتيح هذا المساق أمام الطلبة فرصة تعلم الكثير من الحثيات والأساسيات الخاصة بأجزاء المحرك وطريقه عمله، أنظمة المحركات، ناقل الحركة اليدوي والأوتوماتيكي، نظام التعليق، ضبط زوايا الاطارات، نظام فرامل السيارات، نظام التحكم أثناء القيادة، والأنظمة الكهربائية و الالكترونية للسيارات.

#### لغات اجنبية (3: 3-0)37701103

سيتيح هذا المساق الفرصة أمام الطلبة لاختيار العديد من البرامج الدراسية الخاصة باللغات الاجنبية. وسيحظى الطلبة ايضا بفرصة تطوير مهاراتهم الاساسية في المحادثة والاستماع والقراءة والكتابة. هذا ويحتوي كل درس من دروس المساق على العديد من الفقرات التثقيفية والفيديوهات المصورة والتي من شأنها زيادة الحصيلة المعرفية للطلبة من حيث المفردات والقواعد المستخدمة في اللغة المراد التواصل بها اثناء المحاضرات واللقاءات الصفية.

#### تصنيف الشعر والتجميل (3: 3-0) 37701104

سيكون بمقدور الطلبة الدارسين لهذا التخصص الحصول على المعرفة اللازمة والضرورية لمهنة تصنيف الشعر والتجميل، الأمر الذي سيمنحهم الخبرة الكافية في كل من مجالي العناية بالشعر والتصنيف على حد سواء استنادا للمنهج الفرنسي المتبع والمتطلبات المحلية في الوقت نفسه. سيحظى الطلبة ايضا على فرصة التعرف على المهارات الاساسية لوضع الماكياج

<p><b>فنون طهي 37701105 (3: 3-0)</b></p> <p>يعتبر هذا المساق بمثابة مقدمة في فنون الطهي. سيكون بمقدور الطلبة حمل ومسك السكينة والتعرف على الاساليب والطرق والمهارات الخاصة بذلك. سيتعرف الطلبة على الطرق الاساسية لتقطيع الخضراوات واعداد بعض الوصفات الاساسية كالسلطات والحساء والصلصات والاطباق الرئيسية. سيتضمن هذا المساق مقدمه عن فنون الخبائز والعجائن والقواعد الاساسية للنظام الوقائي المعني بسلامة الاغذية. سيتعرف الطلبة ايضا على الطرق الحديثة لتجهيز الاطباق الرئيسية وذلك من خلال التحكم بنسب ومقادير البروتين والنشويات والخضراوات.</p>
<p><b>انجليزي مستوى متفوق 37701106 (3: 3-0)</b></p> <p>يهدف هذا المساق الى تحسين وتطوير مهارات اللغة الانجليزية التعليمية والتفاعلية لمستوى أعلى، حيث سيقوم الطلبة بدراسة هذا المساق من خلال برنامج يعتمد منهج التعليم المدمج وسيكون ذلك من خلال مختبرات الحاسوب. سيتمكن الطلبة بعد ذلك من نقل المهارات التي تم اكتسابها من ذلك البرنامج الى القاعة الصفية وذلك من خلال التواصل والتفاعل مع استاذ المادة وهذا من شأنه ان يتيح الفرصة امام الطلبة للتركيز أكثر على المهارات المكتسبة خاصة ان الاعتماد الاكبر في اللقاءات التفاعلية المباشرة ما بين الطلبة والمحاضر في الغرفة الصفية يكون على الطالب نفسه. سيتم توجيه الطلبة من قبل المدرسين والمحاضرين الى اهمية ربط الافكار ببعضها البعض وخلق جو من النقاش والتفاعل بين الطلبة من خلال العمل الزوجي والجماعي والانشطة والالعب التحفيزية التي من شأنها خلق بيئة تعليمية حوارية فعالة .</p>
<p><b>التفكير الناقد والرياضيات المنطقية 37701107 (3: 3-0)</b></p> <p>سيتعلم الطلبة خلال هذا المساق كيفية استخدام التفكير الناقد والمنطق في مادة الرياضيات وهذا من خلال طرائق متعددة من شأنها تعزيز قدرتهم على التفكير الناقد وحل المشكلات بطريقه منطقية. من شأن هذا المساق تزويد الطلبة بالعديد من الاستراتيجيات التي بدورها سيكون لها الاثر الكبير في تعزيز مهارات التفكير الناقد والمنطقي بشكل عام. لا تقتصر تلك المهارات المكتسبة على الرياضيات فحسب، بل تعمل على دعم الطلبة وتعزيز قدراتهم على التفكير في شتى مجالات الحياة الأخرى. سيقوم الطلبة بدراسة هذا المساق من خلال برنامج يعتمد منهج التعليم المدمج وسيكون ذلك من خلال منصة الكترونية تمكن الطلبة من التعلم الذاتي وتطبيق العديد من المهارات بشكل شخصي والحصول على المعرفة اللازمة ليكون بمقدورهم المشاركة اثناء المحاضرة الصفية وتطبيق المعلومات التي حصلوا عليها عبر المنصة التعليمية على ارض الواقع وبشكل فاعل.</p>
<p><b>الطباعة ثلاثية الابعاد في المجالات الصحية 37701108 (3: 3-0)</b></p> <p>يهدف هذا المساق الى مساعدة الطلبة على فهم كيفية تطبيق الطباعة ثلاثية الابعاد في المجالات الصحية والطبية. ويمكن تعريف الطباعة ثلاثية الابعاد بأنها عملية خلق وايجاد نماذج تجريبية من اشياء افتراضية وذلك بمساعدة برامج حاسوبية مختصة بالتصميم. وبما ان بمقدور ذلك النوع من الطباعة ايجاد تصاميم حسب الطلب والاحتياج، فقد أصبح من الحقول الأخذة بالاتساع والانتشار والتطور في عصر الطب الشخصي. وسيكشف هذا المساق الدور الهام للطباعة ثلاثية الابعاد في العديد من الحقول والقطاعات الطبية ومنها طب الأسنان والجراحة الترميمية.</p>
<p><b>الصحة والسلامة المهنية 37701109 (3: 3-0)</b></p> <p>سيكون هذا المساق بمثابة مقدمه عن القوانين البيئية والقواعد والانظمة المتعلقة بالصحة والسلامة – أهداف وأولويات الصحة والسلامة والبيئة – مصطلحات ومفاهيم خاصة بالبيئة والصحة والسلامة – التسلسل الهرمي للسيطرة على المخاطر – المخاطر المادية – الوقاية من الحرائق – المخاطر الكهربائية – المخاطر الكيميائية – المخاطر الميكانيكية – المخاطر الانشائية – المخاطر البيولوجية والحيوية – العوامل البشرية – معدات الوقاية والحماية الشخصية – الحفاظ على البيئة.</p>

### متطلبات القسم الاجبارية

30700102	التفاضل والتكامل (3: 0-3)	3
في هذه الوحدة سيتعلم الطلاب اساسيات التفاضل والتكامل. تشمل الوحدة المواضيع التالية: الاقترانات والنهايات، المجال، العمليات على الاقترانات، رسم الاقترانات، النهايات والاتصال والاشتقاق وتطبيقاته، ونظرية القيمة المتوسطة وتطبيقاتها، والتكامل المحدود، والنظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، المساحة تحت منحنى والمساحة بين منحنين والاقترانات الأسية، ومشتقاتها، وتكاملها، والاقترانات اللوغاريتمية ومشتقاتها.		
30700101	مبادئ الاحصاء (3: 0-3)	3
مقدمة في الإحصاء، تشمل الوحدة المواضيع التالية: وصف البيانات بالجدول والرسومات، مقاييس النزعة المركزية والتشتت، قاعدة تشبثيشيف والقاعدة التقريبية، مبادئ الاحتمالات وطرق العد، التوافق والتبادل، التوزيع الطبيعي وتوزيع بواسون، توزيعات المعاينة، مبادئ اختبار الفرضيات، الاستدلال الاحصائي حول مجتمع واحد وحول مجتمعين.		
30700103	رياضيات متقطعة (3: 0-3)	3
تشمل الوحدة مبادئ الرياضيات المتقطعة لعلم الحاسوب وتغطي المنطق الاقتراحي والمنطق الاستدلالي، المجموعات والاقترانات، اساسيات نظرية البيان، المصفوفات والعلاقات، طرق الاثبات والشجرة.		
30700104	البرمجة (3: 2-2)	3
هذه الوحدة تقدم مبادئ البرمجة ومقدمة الى حل المشاكل وكتابة الخوارزميات. يتعلم الطالب تعريف المتغيرات وانواعها والجمل المتلاحقة والجمل الشرطية بالإضافة الى جمل التكرار. تقدم الوحدة ايضا المصفوفات ومقدمة الى تعريف الاغراض.		
30700205	تصميم وتطوير قواعد البيانات (3: 2-2)	3
الهدف من الوحدة اعطاء الطالب الفرصة لتطوير فهم لمبادئ تصميم وتطوير قواعد البيانات، بالإضافة الى اعطاءه المهارات العملية لترجمة هذا الفهم الى تصميم وانشاء قواعد بيانات. تشمل الوحدة اساسيات قواعد البيانات، تخزين البيانات، تصميم قواعد البيانات، التطبيق، نماذج ERD، لغة SQL، التحقق من البيانات، نزاهة البيانات، القدرة على انشاء استعلامات متقدمة وتوثيق تصميم قاعدة البيانات. بالإضافة الى امكانيات استضافة قاعدة البيانات في السحابة (مثل: Docker, Amazon Aurora, Microsoft Azure SQL Hyperscale, Ragic) وانشاء تقارير.		
30700106	مبادئ تكنولوجيا المعلومات (3: 0-3)	3
يهدف هذا المساق إلى بناء المفاهيم الأساسية وبناء المعرفة العامة في المجالات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات من خلال التعرف على مكونات الحاسوب، ووحداته المختلفة، برمجيات الحاسوب وأنظمة المعلومات، قواعد البيانات، وشبكات الحاسوب. كما يقوم المساق بإثراء المعرفة عبر استعراض مواضيع عصرية متنوعة مثل الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، والتجارة الإلكترونية.		
30700207	ممارسات مهنية واخلاقية (3: 0-3)	3
يقدم هذا المساق اساسيات الممارسات الافضل في سياقات مختلفة. القدرة على التواصل بشكل فعال عن طريق استخدام ادوات ووسائل تضمن ان يباشر العمل الفعلي والبحث والصميم والتقديم وانشاء التقارير بطريقة احترافية وبالتماشي مع اصول الاتصال. القدرة على ممارسة التفكير الناقد وحل المشكلات للمساعدة على اتخاذ القرارات. العمل الجماعي وفهم المتغيرات المتعلقة بفرق العمل والوعي بأهمية العمل الجماعي. بالإضافة الى ابراز اهمية التعلم ومهارات البحث وانشاء التقارير.		

## متطلبات التخصص الإجبارية

30771131	مبادئ الحوسبة السحابية (3: 0-3)	3
تم تصميم هذا المساق لينشئ فهم أساسيات مفاهيم الحوسبة السحابية ونماذج تنصيب السحابة وفهم الحاجة للحوسبة السحابية. سيطور الطلبة إدراك للمسائل المتعلقة بإدارة بنية الخدمات السحابية وتطوير وعي لتداعيات المشاريع القائمة على الحوسبة السحابية. يتضمن المساق نماذج الشبكات وأساسيات الحوسبة السحابية وهياكل وبنية السحابة ونماذج التنصيب ونماذج الخدمات والأمن وتكنولوجيا السحابة ومراجعة لمقدمي خدمة الحوسبة السحابية.		
30771161	مقدمة في تطوير تطبيقات الويب (3: 2-2)	3
يهدف هذا المساق الى تقديم أساسيات الويب والشبكة العنكبوتية. سيكتسب الطلاب مهارات تطوير صفحات الويب عن طريق استخدام الأدوات والأساليب المخصصة لهذا الهدف. سيتم طرح المواضيع التي تتعلق بال HTML و ال Javascript و ال CSS		
30771263	تطوير و تصميم تطبيقات الويب في الحوسبة السحابية (3: 2-2)	3
هذا المساق يمكن الطلاب من انشاء مواقع الويب والتركيز على الخدمات الداعمة اللازمة للمضيف بالإضافة الى ادارة مواقع الويب على السحابة. يستكشف ايضا الطرق المستخدمة من المطورين والمصممين لتصميم وتقديم مواقع توفر تجربة مميزة للمستخدم (UX) مدعومة بواجهة مستخدم ابداعية. سيقدم للطلاب مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تساعد في تصميم ومراجعة مواقع الويب.		
30771151	شبكات الحاسوب (3: 2-2)	3
يقدم هذا المساق تعريف بالشبكات الحاسوبية وأنواعها وطرق بناءها. سيكتسب الطالب المعرفة والمهارة لتنفيذ وإدارة وتطوير شبكة حاسوب. بالإضافة الى البروتوكولات وتقنية التوجيه ، تقنيات التبديل، بروتوكول الانترنت، العنوان و البنية الأساسية للشبكات.		
30771162	برمجة الكائنات الموجهة (3: 2-2)	3
هذا المساق يطرح مبادئ البرمجة الموجهة. سيتعلم الطالب المبادئ الأساسية للبرمجة الموجهة التي تتضمن التجريد والكبسلة والتوارث وتعدد الأشكال. سيتعلم الطالب انشاء تصميم لغرض ومن ثم انشاء اغراض واخفاء المعلومات والعلاقات بين الاغراض مثل التوارث وعلاقة التركيب والتجميع. سيقدم المساق ايضا كيفية معالجة الاستثناءات.		
30771211	أنظمة التشغيل (3: 0-3)	3
يقوم هذا المساق بتعريف الطلبة على مجموعة من أنظمة التشغيل مثل DOS, Unix, Windows. يغطي المساق مواضيع تشمل تعريف أنظمة التشغيل وتاريخ تطور أنظمة التشغيل ولماذا نحتاجها، بنية أنظمة التشغيل وإدارة أنظمة التشغيل (الذاكرة، العمليات، المعالج، الملفات والأجهزة، التواصل بين العمليات، واجهة المستخدم التطبيقية).		
30771252	شبكات الحاسوب في الحوسبة السحابية (3: 2-2)	3
يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بخلفية علمية واسعة عن أساسيات شبكات الحاسوب، كيف تعمل هذه الشبكات، البروتوكولات والمقاييس. سيتعرف الطالب على مجموعة من الأجهزة وما يتعلق بها من برامج. سيتم استكشاف مجموعة من تقنيات الشبكات للحصول على معرفة متعلقة بالشبكات المحلية (LAN) والشبكات الموسعة (WAN). يهدف المساق الى شرح تشغيل تقنيات الشبكات ضمن البنية التحتية السحابية وتصميم حلول شبكية للأنظمة القائمة على الحوسبة السحابية ثم تحسينها.		

30771212	تراكييب البيانات والخوارزميات (3: 2-2)	3
هذا المساق يغطي المفاهيم الأساسية لتراكيب البيانات وتشمل: مفاهيم البيانات المجردة، وصف تراكيب بيانات مختلفة كبيانات مجردة مثل: القوائم، المكدرات، الطوابير، القواميس والتراكيب الشجرية ونظرية البيان. المفاهيم الأساسية للخوارزميات، وطرح انواع متعددة مثل الخوارزميات الشرهة والتجزئة والسيطرة وتحليل الخوارزميات بالاعتماد على الزمن والسعة. يتضمن المساق خوارزميات البحث والترتيب والفرز بالإضافة الى خوارزميات المخططات.		
30771213	هيكليّة انظمة الحاسوب (3: 0-3)	3
المفاهيم الاساسية لهيكليّة الحاسوب، المكونات المادية، التعليمات: اشكالها، ترميزها، انواعها. وحدة المعالجة: المسجلات، وحدة الحساب والمنطق، وحدة التحكم، وحدة الذاكرة والادخال والاخراج والتخزين.		
30771232	الانظمة الموزعة (3: 0-3)	3
يقدم المساق فهم لأساسيات وتقنيات تصميم الانظمة الموزعة مثل الحجز، التزامن، الجدولة، الاتصال عبر الشبكات وتصميم وبناء وتصحيح الانظمة الموزعة. بالإضافة الى توزيع العمليات ومشاركة المصادر والاتساق والمزامنة ومعالجة الخل وبعض التطبيقات مثل Map-reduce.		
30771233	التنصيب والإدارة في الحوسبة السحابية (3: 0-3)	3
تقدم هذه الوحدة للطلاب فرصة لإظهار المهارات الأساسية اللازمة لتصميم حل تقني صغير الحجم لمشروع قائم على الحوسبة السحابية وتطوير نموذج أولي يعتمد على التصميم. يتوقع من الطلاب تطبيق مهاراتهم في سياق سيناريو دراسة الجدوى. سيقوم الطلاب بإجراء دراسة في موضوع محدد له علاقة بالحوسبة السحابية.		
30771334	لينكس والبرمجة النصية (3: 2-2)	3
يهدف المساق لتعليم الطالب التعامل مع نظام التشغيل لينكس. سيعطى المواضيع التالية: تنزيل وتهيئة نظام لينكس على الأجهزة، كيفية ادارة وحماية النظام. يتم التركيز على المهارات التطبيقية وكتابة الاوامر النصية. ادارة هيكليّة الملفات وحماية النظام.		
30771221	منهجيات تطوير البرمجيات على البنية السحابية (3: 2-2)	3
منهجيات تطوير البرمجيات هي عمليات متكاملة تعزز بناء برامج ذات جودة عالية طوال عملية التطوير بأكملها. الهدف من هذا الوحدة هو تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات التي يحتاجون إليها لفهم أساليب تطوير البرمجيات الحديثة وإظهار معرفتهم بها من خلال تنفيذ نموذج قائم على السحابة باستخدام دورة حياة تطوير برامج مناسبة و DevOps.		
30771335	تصميم معمارية البنية السحابية (3: 0-3)	3
تم تصميم هذا المساق للطلاب لفهم مبادئ التصميم المعماري وتصميم البنية التحتية لحل مشكلة معينة. سيتمكن الطلاب من استكشاف الخدمات والمصادر اللازمة لإنشاء حل وفحصه. بالإضافة الى استخدام مبادئ التصميم المعماري المناسبة لتصميم وبناء بنية تحتية مبنية على متطلبات محددة ومن ثم مراقبة وتحليل بيئة السحابة.		
30771353	الامن في الحوسبة السحابية (3: 2-2)	3
يمنح هذا المساق الطلبة الفرصة لتصميم حلول مبنية على السحابة بهدف تهيئة وفحص النظام للتأكد من احتوائه على قدرات دفاعية مقبولة. سيقدم ايضا مبادئ الامن الراجعة في سياق البنية التحتية السحابية. سيتمكن الطلاب من تصميم حلول تعمل من خلال السحابة وتثبيتها وتطبيق المبادئ الاساسية للحماية والامن. سيقدم المساق مبادئ الامن المستخدمة البنية التحتية السحابية وتصميم حلول مبنية على متطلبات مسبقة و بناء خطة فحص لتحسين امان السحابة.		

30771443	البيانات الضخمة في الحوسبة السحابية (2-2:3)	3
<p>يتيح هذا المساق للطلاب فهم البيانات الضخمة. يقدم المصطلحات والمفاهيم الأساسية المتعلقة بالبيانات الضخمة وتطبيقاتها وأنظمتها. يقدم مجموعة من البنى المستخدمة الأكثر شيوعاً مثل (Hadoop و Spark) ، والتي تجعل تحليل البيانات الضخمة أسهل وأكثر يسراً. بالإضافة إلى ذلك ، ستزودك بالمهارات اللازمة لمعالجة البيانات الضخمة باستخدام مفاهيم وظيفية وأطر عمل للمجموعات الموزعة في الذاكرة مكتوبة بلغات وأطر عمل مثل Scala أو Spark. سيقدم هذا النوع من البرمجة بالتفصيل.</p>		
30771322	تطوير التطبيقات وفحصها و تصحيحها (2-2:3)	3
<p>يؤكد المساق على أهمية مرحلة الفحص والتصحيح في دورة بناء الأنظمة. تهدف الوحدة إلى تغطية هاتين العمليتين أثناء العمل خلال دورة التطوير بأكملها وبشكل خاص التركيز على الاحتياجات اللازمة للتطبيقات في الحوسبة السحابية. تتكلم الوحدة عن الفحص الوظيفي وفحص القبول وأنواع أخرى من الفحوصات.</p>		
30771436	السحابة الخاصة والعامة (2-2:3)	3
<p>السحابة العامة تغطي استخدام الأجهزة التجارية التي يتم استأجرها من طرف ثالث مثل أمازون وجوجل ويتم التركيز على كيفية إدارتها وحساب حجمها. يتم طرح مفهوم السحابة الخاصة أيضاً التي تسمح بإنشاء سحابة باستخدام الأجهزة الخاصة ويتم تصميمها وإنشاؤها باستخدام برمجيات تنسيق الحاويات مثل (docker and kubernetes). بالإضافة إلى ذلك يتم شرح السحابة الهجينة التي تجمع بين السحابة الخاصة والسحابة العامة.</p>		
30771441	التنقيب على البيانات (2-2:3)	3
<p>يوفر هذا المساق مقدمة في التنقيب عن البيانات ومنهجية تطبيق التنقيب التي تتضمن تحضير البيانات وإعدادها. يتضمن أيضاً خوارزميات قواعد الروابط والتصنيف والتنقيب. بالإضافة إلى عمليات التقسيم وتنقيب النصوص.</p>		
30771337	مشروع بحث في الحوسبة السحابية (0-3:3)	3
<p>هذا المساق يمكن الطلاب من استكشاف ودراسة موضوع حالي وذو صلة في الحوسبة ضمن المسار المتخصص. الهدف من هذا المساق هو إتاحة الفرصة للطلاب للانخراط في أنشطة متعلقة بالبحث في مجال معين من الدراسة. المساق يوفر المتطلبات الأساسية للقيام ببحث عن طريق تحديد أهداف وأسئلة البحث والحصول على النتائج وعرضها. يقدم المساق أيضاً نبذة عن الكتابة التأملية.</p>		
30771364	البرمجة التطبيقية ومبادئ التصميم (2-2:3)	3
<p>يهدف هذا المساق إلى تطوير برمجيات تستخدم الميزات المتقدمة للغات البرمجة لإنشاء برمجيات فعالة وقوية. البرامج يجب أن تتسم بسهولة القراءة والكفاءة وإمكانية التطوير. لذلك فإن استخدام مبادئ (SOLID) يؤدي إلى الوصول إلى هذه الأهداف. استخدام هذه المبادئ يؤدي إلى كتابة برامج ذات جودة عالية ويسهل صيانتها وإعادة استخدامها وقابليتها للتوسع. المساق يطرح أيضاً أنماط التصميم والبرمجة للوصول إلى برامج مستقلة عن اللغة المستخدمة وقابلة لإعادة الاستخدام.</p>		
30771455	المحاكاة الافتراضية في السحابة (2-2:3)	3
<p>خلال هذا المساق سيستكشف الطالب إنشاء آلات افتراضية والانتقال من بيئة حقيقية إلى بيئة افتراضية. سيتعرف أيضاً على أنواع المحاكاة الافتراضية المستخدمة في مراكز البيانات. سيتعرف أيضاً على (virtualization, virtual machines, ) وكيفية يمكن الاستفادة من الافتراضية للأفراد والمؤسسات. (hypervisors, and VMware vSphere components)</p>		

30771471	مشروع تخرج (3: 0-6)	3
هذا المساق يهدف لتطوير تطبيق مبنى على الحوسبة السحابية وتوظيف المعرفة التي تم اكتسابها من المساقات التي طرحت في البرنامج. تتضمن تطبيق منهجية تطوير برمجية مبنية على الحوسبة السحابية. يتم التركيز في هذا المساق على المراحل الأولية في دورة حياة بناء الانظمة لإنتاج تصميم لهذا الحل البرمجي ومن ثم تطبيق المراحل المتعلقة ببناء وفحص النظام ضمن منهجية تطوير برمجية مبنية على الحوسبة السحابية. يتم التركيز بعد التحليل والتصميم على المراحل المتأخرة في دورة حياة بناء الانظمة.		
30771442	ذكاء الاعمال (3: 2-2)	3
يقدم هذا المساق للطلبة مجموعة من الادوات والتقنيات للحصول على البيانات ومعالجتها للوصول الى معلومات مفيدة لدعم وظائف الاعمال وإجراءاتها. يقدم ايضا اساسيات معالجة الاعمال من خلال اكتساب البيانات وتحويلها واخراج نتائج عن طريق استخدام ادوات وتقنيات مرتبطة بذكاء الاعمال. بالإضافة الى استخدام ذكاء الاعمال لتدعيم اتخاذ قرارات فعالة.		
30771438	التدريب الميداني (3: 0-6)	3
يقوم الطالب بالتدريب في احدى المؤسسات ويتقدم خلال هذه المدة بتقارير تبين سير التدريب وفي نهاية المدة يتقدم بتقرير نهائي يظهر ماهية التدريب والدروس المستفادة منه.		

#### متطلبات التخصص المساندة

30771339	موضوعات خاصة (3: 0-3)	3
يهدف هذا المساق الى اعطاء موضوعات متقدمة مختارة في تخصص الحوسبة السحابية.		
30771314	الذكاء الاصطناعي (3: 0-3)	3
يقدم هذا المساق نظرة عامة على اساسيات الذكاء الاصطناعي يشمل موضوعات مثل المنطق الاول، تمثيل المعرفة، اساليب البحث الشاملة، اساليب البحث الاجتهادية، مبادئ الانظمة الخبيرة، اكتساب المعرفة.		
30771354	انترنت الأشياء (3: 0-3)	3
يقدم هذا المساق نظرة عامة لإنترنت الأشياء والتكنولوجيا المستخدمة لبناء هذه الانظمة وكيف يتم التواصل بينها وكيف يتم تخزين المعلومات ومختلف التطبيقات التي تستخدم انترنت الأشياء ونقل المعلومات المجمعة بواسطة انترنت الأشياء الى السحابة .		