



جامعة الحسين بن طلال

كلية الهندسة

قسم هندسة الحاسوب

وصف المواد المطروحة من قسم هندسة الحاسوب
// تخصص هندسة الحاسوب //

(الخطط الدراسية الأكاديمية للسنوات 2017 - 2021)

رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511101	أساسيات صيانة الحاسوب	3
<p>يغطّي هذا المساق مقدمة في الحواسيب الشخصية ومكوناتها المادية الداخلية بالإضافة إلى طرفيات الحواسيب مثل أجهزة الإدخال والإخراج. كما يغطّي هذا المساق أساسيات الصيانة الوقائية للحواسيب الشخصية وكيفية إجراء تهيئة وتجزئة القرص الصلب. كما يتطرّق هذا المساق إلى الخطوات الضرورية اللازمة لتعريف المشغلات وأجهزة الإدخال والإخراج والطرفيات الأخرى. كما ويغطّي سلسلة الخطوات اللازمة لتثبيت البرامج المختلفة على الجهاز، ربط الحاسوب بالشبكات وبالإنترنت، وحماية جهاز الحاسوب من خلال مكافحة الفيروسات والهجمات، والتغلب على المشاكل والأخطاء الصغيرة المحتملة.</p>		
المتطلب السابق		
-		
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511210	رياضيات متقطعة	3
<p>يحتوي هذا المساق على مواضيع المنطق التناسبي، الإستقراء أو الإستنتاج، المجموعات، طرق الإثبات أو البرهان، الإقترانات، العلاقات، التكرار التسلسلي، علاقة التكافؤ، علاقة الترتيب، الرسوم، الترابط، التماثل، الرسوم المستوية، التراكيب الشجرية، تطبيقات هندسية مختلفة.</p>		
المتطلب السابق		
تفاضل وتكامل (2)		
0302102		
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511241	الخوارزميات وتراكيب البيانات	3
<p>يشمل هذا المساق على المواضيع التالية: الخوارزميات، مفاهيم البيانات المجردة، وصف تراكيب بيانات مختلفة كبيانات مجردة مثل القوائم المترابطة، طوابير البيانات والبرامج، المكندات، التراكيب الشجرية، الأشجار الثنائية، الترتيب، البحث، تطبيقات هندسية برمجية مختلفة.</p>		
المتطلب السابق		
لغة البرمجة C++		
0612114		
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511242	أنظمة قواعد البيانات	3
<p>هذا المساق يعطي مقدمة عن مفاهيم قواعد البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات وتشمل: مقدمة إلى نموذج أنظمة قواعد البيانات العلائقية، نمذجة علاقات الكيونة، منهجيات تصميم قواعد البيانات، تصميم قواعد البيانات المعتمد على المفاهيم والإعتمادية الوظيفية والصيغ المعيارية وطرق التطبيق، قواعد البيانات الموزعة، خادم SQL، نظم RAID، التصميم المنطقي، تطبيقات.</p>		
المتطلب السابق		
الخوارزميات وتراكيب البيانات		
0511241		
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511231	تصميم الدارات المنطقية	3
<p>مقدمة إلى أنظمة العد والتحويل من نظام إلى آخر، إجراء العمليات الحسابية بنظام العد الثنائي، البوابات المنطقية، الجبر البوليني، تصميم الدوائر المنطقية، المدمجات والمشفرات، المقارنات والمجمعات، تصميم الدوائر المتتابعة، العدادات المترامنة وتصميمها، المسجلات.</p>		
المتطلب السابق		
لغة البرمجة C++		
0612114		
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511233	المعالجات الدقيقة ولغة الأسمبلي	3
<p>أساسيات تصميم أنظمة المعالجات الدقيقة وتطبيقاتها وأساليب تطويرها. وتتضمن المادة الجوانب المادية والبرمجية للمعالجات الدقيقة وبنيتها والنواقل التي تستخدم في تصميم أنظمة المعالجات ويتم دراسة عائلة المعالجات لشركة إنتل 8086 في نمطها الحقيقي والمحمي، وعمليات المقاطعة، وتقنيات ربط المعالج مع مكونات الحاسوب. وتغطي المادة الجانب البرمجي من لغة أسمبلي للمعالج بما فيها البرامج الفرعية والمقاطع. وكذلك توضح المادة الأنظمة المتقدمة للمعالجات الدقيقة مثل معالجات إنتل بنتيوم.</p>		

0511231	تصميم الدارات المنطقية	المتطلب السابق
الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
1	مختبر تصميم الدارات المنطقية	0511234
يتضمن هذا المختبر تجارب عملية على البوابات المنطقية وتصميم وحدة المنطق الحاسوبية البسيطة، الجبر المنطقي، المدمجات والمشفرات، القلابات وتصميم الساعات الرقمية، العدادات المتزامنة والمسجلات.		
***0511231	تصميم الدارات المنطقية	المتطلب السابق
الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	إتصالات تناظرية ورقمية	0511321
يغطّي هذا المساق مقدمة في أنظمة وتقنيات الإتصالات، كما يتطرق بإيجاز إلى مفهوم العمليات العشوائية وتحليل الأنظمة من خلال طريقة الفورير. بالإضافة إلى هذا، يستعرض هذا المساق أنظمة الإتصالات التناظرية الأساسية مثل AM، FM، و PM. كما يغطّي هذا المساق أنظمة الإتصالات الرقمية مثل MPSK، MQAM، و FSK. علاوة على ذلك، يتم التطرق لطرق إصلاح عيوب قنوات الإتصال مثل تضمين حاملات الإشارة المتعددة، بالإضافة إلى دراسة طيف الإنتشار CDMA.		
0505323	الإحتمالات والعمليات العشوائية	المتطلب السابق
الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
1	مختبر المعالجات الدقيقة ولغة الأسمبلي	0511330
التفاعل مع مختبر المعالجات الدقيقة، إستخدام أساسيات لغة أسمبلي ومجموعة التعليمات للمعالجات الدقيقة، كتابة، تصحيح الأخطاء وتنفيذ برامج مختلفة بلغة الأسمبلي، وإستخدام واجهات الذاكرة والإدخال والإخراج.		
***0511233	المعالجات الدقيقة ولغة الأسمبلي	المتطلب السابق
الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	معمارية الحاسوب	0511333
هذا المساق يعطي مقدمة في المكونات البرمجية والمادية لمعمارية الحاسوب وتشمل: تراكيب الحاسوب وأنواعها، معمارية مجموعة التعليمات، وحدة الحساب والمنطق، وحدة التحكم، خطوط نقل البيانات، التعليمات وإشارات التحكم، البنية الهرمية لذاكرة التعليمات، طرق قياس أداء الحاسوب، تحسين أداء الحاسوب بإستخدام تقنية الأنابيب، ربط وتوصيل وحدات الإدخال والإخراج مع وحدة المعالجة المركزية.		
0511233	المعالجات الدقيقة ولغة الأسمبلي	المتطلب السابق
الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	تصميم وتنظيم الحاسوب	0511334
في هذا المساق يتم التطرق إلى المواضيع التالية: تكنولوجيا الحواسيب، مبادئ تنظيم الحاسوب، التعليمات بلغة الحاسوب، العمليات الحسابية في الحاسوب، المعالج، المتحكمات، مسار وتحكم البيانات، هرمية تصميم وتنظيم وإستغلال الذاكرة. يتم أيضاً تغطية أنظمة الذاكرة مثل ذاكرة كاش (cache)، الإدخال والإخراج، ناقلات البيانات، أنماط البيانات، التعليمات والبرامج الصغيرة. كما يستعرض هذا المساق كيفية إستخلاص التعليمات من الذاكرة وتنفيذها، كيفية تمثيل القيم الرقمية في الحواسيب الرقمية، والتعرف على أنواع الذاكرة المستخدمة لتمكين الطلبة من فهم كيفية تصميم الحواسيب الصغيرة البسيطة.		
0511333	معمارية الحاسوب	المتطلب السابق
الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	أنظمة تشغيل الحاسوب	0511335
في هذا المساق يتم دراسة مواضيع متنوعة مثل مقدمة في أنظمة تشغيل الحاسوب، تراكيب أنظمة تشغيل الحاسوب، العمليات، البرامج		

الجزئية، جدولة وحدة المعالج المركزي، تزامن العمليات، حالات تعطل البرامج المعتمدة على بعضها أو التصادمات (deadlocks)، أنظمة التشغيل الموزعة.

0511334

تصميم وتنظيم الحاسوب

المتطلب السابق

الساعات المعتمدة

إسم المساق

رقم المساق

3

معالجة الصورة والصوت

0511420

يتم تغطية المواضيع التالية: العمليات النقطية والجبرية والهندسية على الصور الرقمية، الترشيح الرقمي ثنائي الأبعاد و تحويل فورير، تحسين الصورة، تقنيات التجزئة، والترميم و الضغط.

0505221

إشارات وأنظمة

المتطلب السابق

الساعات المعتمدة

إسم المساق

رقم المساق

3

شبكات الحاسوب

0511422

تم تصميم هذا المساق لتوفير أساس متين في مجال شبكات الحاسوب. وتشمل المواضيع الرئيسية أساسيات نظم الشبكات الحاسوبية، شبكات الحاسوب والإنترنت، دراسة متعمقة لمختلف نماذج وطبقات شبكة الحاسوب مثل الطبقة التي تحتوي على التطبيقات الخاصة بشبكات الحاسوب، طبقة نقل البيانات، طبقة التشبيك، طبقة إرتباط المعلومات وطبقة الوصل المادي للشبكات.

0511321

إتصالات تناظرية ورقمية

المتطلب السابق

الساعات المعتمدة

إسم المساق

رقم المساق

3

الأنظمة المضمنة

0511431

يغطي هذا المساق عدة مواضيع منها: تركيب المتحكم الدقيق (PIC) وبرمجته، ربط المتحكم الدقيق مع وحدات الإدخال والإخراج، تحويل البيانات من تناظري إلى رقمي وبالعكس، الربط مع المجسات، تطبيقات استخدام المتحكم الدقيق.

0511233

المعالجات الدقيقة ولغة الأسمبلي

المتطلب السابق

الساعات المعتمدة

إسم المساق

رقم المساق

1

مختبر الأنظمة المضمنة

0511432

مقدمة إلى المختبر، برمجة ال PIC، تصميم ال hardware وال software للأنظمة المضمنة وال HMI، الأجهزة الطرفية للأنظمة المضمنة، مشروع عملي في المختبر.

***0511431

الأنظمة المضمنة

المتطلب السابق

الساعات المعتمدة

إسم المساق

رقم المساق

3

توصيل الحاسب والطرفيات

0511433

يغطي هذا المساق عدة مواضيع أهمها: مقدمة لربط الحاسب والطرفيات، المعالج الدقيق وتركيبه وخصائصه، خصائص ال 8086، ربط الذاكرة، الربط الأساسي لطرفيات الإدخال والإخراج، تقنيات الربط المتقدم لأجهزة الإدخال والإخراج، تصنيفات عمليات الإدخال والإخراج، الاعتراضات. كما يتطرق المساق إلى موضوع الوصول المباشر للذاكرة، PPI 8255، مؤقت 8253، تراسل البيانات التسلسلي 8251، متحكم الاعتراض 8259، التحويل من رقمي إلى تناظري والعكس.

0511333

معمارية الحاسوب

المتطلب السابق

الساعات المعتمدة

إسم المساق

رقم المساق

1

مختبر توصيل الحاسب والطرفيات

0511434

يعتبر هذا المختبر إستكمال لمختبر المعالجات الدقيقة ولغة الأسمبلي. يتعين على الطلاب في هذا المختبر تصميم وتنفيذ عدة مهام متعلقة بالربط البيني مثل الربط البيني المتوازي والمتوالي مع الطابعات، والمساحات الضوئية وغيرها من الأجهزة والملحقات، برمجة

المؤقتات، عدادات التردد، وساعات الزمن الحقيقي، دوائر التحويل من تناظري إلى رقمي وبالعكس. أيضاً شرح وتطبيق ربط معايير ال MTS-86 مع بعضها البعض. كما يتم تنفيذ تجارب للتحكم بضبط محرك الخطوة ذو التردد الثابت، والتحكم بدرجة الحرارة باستخدام طقم ال MTS-86c. التجارب المغطاة هي: برامج الإعتراض، الربط البني ل 8255، لاقط ال74ls373، التحويل من تناظري إلى رقمي وبالعكس، الرابط البيئي 8279 المبرمج للوحات المفاتيح والشاشات السائلة الكريستالية، متحكم التقاطعات المبرمج 8259.

المتطلب السابق	توصيل الحاسب والطرفيات	0511433***
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511435	مختبر صيانة الحاسوب	1
يشمل هذا المختبر على التوضيحات والتجارب العملية التالية: اللوحة الأم وناقلات المعلومات، تهيئة الحواسيب، تهيئة القرص الصلب، تثبيت بطاقة الفيديو، تثبيت وتهيئة أجهزة الإتصالات، وحدة المعالجة المركزية، أنظمة الذاكرة وأجهزة التخزين الخارجية، صيانة أنظمة التشغيل.		
المتطلب السابق	أنظمة تشغيل الحاسوب	0511335
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511440	نمذجة ومحاكاة الحاسوب	3
في هذا المساق سيتم توظيف برنامج المحاكاة ال SIMULINK لمحاكاة وتنفيذ بعض التطبيقات الهندسية في مجالات أنظمة التحكم التناظرية والرقمية (PID، إستجابة أنظمة التحكم لمختلف أنواع المحفزات والمدخلات)، معالجة الإشارات، الدوائر الكهربائية، الآلات الكهربائية وخاصة المحركات بأنواعها المختلفة، الشبكات العصبونية الإصطناعية، المنطق المشوش وغيرها من التطبيقات الهندسية المتعددة.		
المتطلب السابق	أنظمة التحكم	0508341
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511520	شبكات الحاسوب المتقدمة	3
يوفر هذا المساق معرفة متعمقة للمفاهيم المتقدمة في شبكات الحاسوب وإتصالات البيانات، وتشمل هذه المفاهيم إتصالات البيانات المتنقلة واللاسلكية، والشبكات والوسائط المتعددة، وأمن الشبكات، وإدارة الشبكات، ونمذجة ومحاكاة إتصالات البيانات.		
المتطلب السابق	شبكات الحاسوب	0511422
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511525	مختبر شبكات الحاسوب	1
هذا المختبر يغطي تجارب عملية في المجالات التالية: أساسيات شبكات الحاسوب ومكوناتها المادية، توصيل الشبكات وربط أجزائها بالكمبيوترات، أساسيات تجهيز وتهيئة الشبكات المحلية، خادم الويندوز 2003 وال DHCP، خادم الويندوز DNS 2003، أساسيات تهيئة الموجهات.		
المتطلب السابق	شبكات الحاسوب	0511422
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة
0511351	الذكاء الإصطناعي	3
يحتوي هذا المساق على مواضيع مختلفة أهمها: الوسائل الإصطناعية، طرق تمثيل المعرفة، إستراتيجيات البحث، الأنظمة الخبيرة، التدريب، الشبكات العصبونية، المنطق المشوش، تطبيقات هندسية متعددة.		
المتطلب السابق	الخوارزميات وتراكيب البيانات	0511241
رقم المساق	إسم المساق	الساعات المعتمدة

3	أنظمة التحكم الرقمية	0511436
<p>يغطي هذا المساق مفاهيم الأنظمة والإشارات المتقطعة في الزمن، معادلات الاختلاف، تحليل الأنظمة المتقطعة في الزمن باستخدام طرق تحويل Z، إستجابة الأنظمة للمحفزات المتقطعة في الزمن، الإستجابة المستقرة (في حالة الثبات)، أنظمة المعلومات المقطعة على الزمن، خاصية أو معيار روث-هروتز وفحص الجوري لتحليل إستقرارية الأنظمة، طريقة تتبع أصفار الأنظمة (root locus)، معيار ال Nyquist، رسومات ال بودي لتحليل الإستجابة الترددية للأنظمة، التحويل الخطي الثاني (بالإتجاهين)، متحكمات ال PID.</p>		
0508341	أنظمة التحكم	المتطلب السابق
<p>الساعات المعتمدة</p>		
3	إسم المساق	رقم المساق
3	الشبكات اللاسلكية	0511527
<p>يغطي هذا المساق المواضيع التالية: أساسيات الشبكات اللاسلكية، الوسائط اللاسلكية لنقل البيانات، الشبكات المحلية والشخصية اللاسلكية، تقنيات زيقيي، واي فاي وبلوتوث. كما ويغطي هذا المساق الشبكات التناظرية اللاسلكية والبروتوكولات الخاصة لتحديد مسار نقل البيانات في الشبكات اللاسلكية المتنقلة. شبكات المتحسسات اللاسلكية والمتداخلة وأمنية الشبكات اللاسلكية.</p>		
0511520	شبكات الحاسوب المتقدمة	المتطلب السابق
<p>الساعات المعتمدة</p>		
3	إسم المساق	رقم المساق
3	تطبيقات الهواتف المحمولة المحوسبة	0511531
<p>يركز هذا المساق على أساسيات ومبادئ البرمجة الخاصة بالهواتف المحمولة وتطبيقاتها وتحديداً الأندرويد. سيتم التركيز في هذا المساق على مشاريع صغيرة متعلقة بموضوعات المساق يتم تنفيذها من خلال برمجة الجافا باستخدام الأندرويد SDK.</p>		
0511333	معمارية الحاسوب	المتطلب السابق
<p>الساعات المعتمدة</p>		
3	إسم المساق	رقم المساق
3	تصميم الأنظمة الرقمية	0511534
<p>يركز هذا المساق على كيفية تصميم الدوائر الرقمية المتسلسلة مثل النطاقات بأنواعها المختلفة (flip flops) وتطبيقاتها المتنوعة، العدادات، المسجلات، الذاكرة، أنظمة ال finite-state machines، وحدة المعالجة والتحكم. يُعطى الطلاب في هذا المساق مهام تصميم لمشاريع صغيرة ومن ثم محاكاتها وتنفيذها وفحصها.</p>		
0511333	معمارية الحاسوب	المتطلب السابق
<p>الساعات المعتمدة</p>		
3	إسم المساق	رقم المساق
3	الشبكات العصبونية والمنطق المشوش	0511551
<p>أساسيات الشبكات العصبونية، المصنّفات ذات الطبقة الواحدة، الشبكات العصبية متعددة الطبقات تنفيذ الشبكات العصبونية، الذاكرة الترابطية، تطبيقات الشبكات العصبونية. المجموعات المشوشة، والمنطق المشوش، العلاقات المشوشة، الإستنتاج المشوش، نظرية الإستنباط التقريبي، الأنظمة المعتمدة على القواعد المشوشة، آليات الإستنباط المشوش، تطبيقات المنطق الغامض.</p>		
0508341	أنظمة التحكم	المتطلب السابق
<p>الساعات المعتمدة</p>		
3	إسم المساق	رقم المساق
3	النظم الموزعة وتطبيقاتها	0511524
<p>يركز هذا المساق على النظريات والتطبيقات في مجال الأنظمة الموزعة. كما يقدم دراسة متقدمة وفهم للأنظمة الموزعة، ويتضمن كذلك التواصل بين العمليات، أنظمة التشغيل، العمليات البينية، التزامنية، تطبيقات. ويقوم هذا المساق بدراسة العلاقة بين تطبيقات الحاسوب وبنية أجزاء الأنظمة الموزعة. يقوم الطالب بتطبيق مبادئ الأنظمة الموزعة في عملية البحث، التصميم، وتطوير حلول في أنظمة الكمبيوتر والمعلوماتية. المواضيع التي سيتم تغطيتها تتضمن: خصائص الأنظمة الموزعة، أهداف تصميم الأنظمة الموزعة، الشبكات والربط البيني، معمارية الخادم والزبون و الطبقات المتعددة للشبكات، البروتوكولات، التواصل البيني للعمليات، التواصل الموثوق وغير الموثوق، تشغيل الإجراءات البعيدة والربط البعيد للعمليات، تركيب أجزاء نظام الحاسوب، تزامن العمليات وخيوط العمليات، العمليات</p>		

البيئية، الشبئية الموزعة، أنظمة التشغيل الموزعة، الأداء في أنظمة التشغيل الموزعة، خوادم الملفات والعنونة، البيانات المشتركة والتناقل، التحكم في التزامن، التعافي وتحمل الأعطال، أمثلة على الأنظمة الموزعة.

0511422	شبكات الحاسوب	المتطلب السابق
---------	---------------	----------------

الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	أمن وحماية شبكات الحاسوب	0511528

المفاهيم الأساسية في أمنية شبكات الحاسوب والتشفير، الخوارزميات والبروتوكولات المستخدمة في أمن الحاسوب والشبكة، المفاهيم والتقنيات للوصول إلى أنظمة الحاسوب وموارد الشبكة من خلال التعريف بالمستخدم والسماح له بالوصول وذلك لحماية المعلومات ضد الهجمات والتهديدات المعتمدة وغير المعتمدة، الترميز والتشفير للبيانات، مثل خوارزميات التشفير وأساسات المعلومات النظرية الخاصة بها، البرمجيات الخاصة TCP/IP، أمنية البريد الإلكتروني، أمنية الويب، الجدران النارية، أنظمة كشف التسلل وأمنية الشبكات اللاسلكية.

0511520	شبكات الحاسوب المتقدمة	المتطلب السابق
---------	------------------------	----------------

الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب	0511535

هذا المساق يغطي مواضيع حديثة ومتطورة مختارة في هندسة الحاسوب ومقترحة من قبل أساتذة القسم. يطرح هذا المساق ليغطي بعض المواد غير المضمنة في الخطة الدراسية أو لمواكبة آخر التطورات في مجال هندسة الحاسوب.

0511333	معمارية الحاسوب	المتطلب السابق
---------	-----------------	----------------

الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	التدريب الميداني	0511595

بعد إكمال 115 ساعة معتمدة على الأقل بنجاح، يتوجب على الطالب تسجيل مادة التدريب الميداني ليتدرب عملياً وميدانياً لمدة 8 أسابيع متتالية في شركة أو معهد أو مصنع أو دائرة حكومية معتمدة ومؤهلة لتدريب الطلبة. يجب أن يكون التدريب الميداني في أغلب مراحل مرتباً بتخصص هندسة الحاسوب بالإضافة إلى التدريب على بعض المجالات الأخرى ذات العلاقة مثل برمجة النظم.

-	إكمال 115 ساعات معتمدة	المتطلب السابق
---	------------------------	----------------

الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
1	مشروع تخرج (1)	0511591

بعد إكمال 115 ساعة معتمدة على الأقل بنجاح، يتوجب على الطالب تسجيل مشروع تخرج جماعي مكون من مرحلتين. المرحلة الأولى هي مشروع تخرج (1) والتي يحضر فيها الطالب ما يلزمه من معرفة نظرية لتنفيذ المرحلة الثانية العملية في الفصل التالي (مشروع تخرج (2)).

-	إكمال 115 ساعة معتمدة	المتطلب السابق
---	-----------------------	----------------

الساعات المعتمدة	إسم المساق	رقم المساق
3	مشروع تخرج (2)	0511596

مشروع تخرج (2) يمثل المرحلة الثانية وإستكمالاً للمرحلة الأولى لتنفيذ المعرفة النظرية المكتسبة والتصميم المبدئي عملياً وتحولها إلى نظام مادي يطرح فكرة عملية قابلة للتنفيذ وذات جدوى. في نهاية هذا المشروع يتوجب على مجموعة المشروع تقديم تقرير نهائي موثق فيه كل مراحل تطوير وتنفيذ المشروع، كما يلزم تقديم عرض عن المشروع المنجز نظرياً وعملياً للجنة المناقشة والخضوع للمناقشة.

0511591	مشروع تخرج (1)	المتطلب السابق
---------	----------------	----------------

ملاحظة: المختبرات المشار إليها بالعلامة (***) يسمح بتسجيلها متزامنة مع متطلباتها السابق