



جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية  
كلية الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات  
قسم هندسة الحاسوب

---

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في هندسة الحاسوب  
2021

---

**عناوين مهمة:**

**عمادة شؤون الطلبة:**  
 تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(22543)  
 فاكس: 7201043 – 2 – (962)  
 بريد الكتروني: [studentaffairs@just.edu.jo](mailto:studentaffairs@just.edu.jo)

**جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية:**  
 ص.ب 3030 اربد – 22110 – الأردن  
 تلفون: 7201000 – 2 – (962)  
 فاكس: 7095141 – 2 – (962)  
 بريد الكتروني: [prsdy@just.edu.jo](mailto:prsdy@just.edu.jo)

**وحدة القبول والتسجيل:**

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(27163)  
 فاكس: 7201027 – 2 – (962)  
 بريد الكتروني: [register@just.edu.jo](mailto:register@just.edu.jo)

**كلية الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات:**

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(20000)  
 فاكس: 7095046 – 2 – (962)  
 بريد الكتروني: [cit@just.edu.jo](mailto:cit@just.edu.jo)

**مكتب الطلبة العرب والأجانب:**

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي – (23040) أو (23048)  
 فاكس: 7201025 – 2 – (962)  
 بريد الكتروني: [iso@just.edu.jo](mailto:iso@just.edu.jo)

**قسم هندسة الحاسوب:**

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(22131) او (26685)  
 فاكس: 7095046 – 2 – (962)  
 بريد الكتروني: [cpe@just.edu.jo](mailto:cpe@just.edu.jo)

## رؤية القسم

يهدف قسم هندسة الحاسوب إلى أن يكون القسم الرائد من بين أقسام هندسة الحاسوب في الأردن، وأن يحقق مرتبة رفيعة إقليمياً وعالمياً في المجالين الأكاديمي والتطبيقي.

## رسالة القسم

رسالة قسم هندسة الحاسوب تتمثل في تهيئة مهندسين احترافيين لسوق العمل عن طريق استخدام أحدث أساليب التعليم والتركيز على التنوع والشمولية وتشجيع التعلم المستمر وتعزيز العمل الجماعي والقيادة وتشجيع الإبداع والاكتشاف والقدرة التنافسية. وتحقيقاً لهذه الأهداف، فإن الطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية والشركاء في المجال يعملون معاً ضمن أحدث ما توصلت له التكنولوجيا لتحضير خريجين مؤهلين تأهيلاً عالياً، ومحترفين على مستوى عالمي، قادرين على المنافسة في مجالات سوق العمل والبحث العلمي.

## الأهداف

سوف يكون خريجو قسم هندسة الحاسوب لديهم القدرة على:

1. إظهار القدرة التقنية في القوى العاملة المحلية والإقليمية والعالمية في مجال هندسة الكمبيوتر في وظائف البرمجيات والأجهزة.
2. الانخراط في التعلم مدى الحياة، إنشاء المهارات المهنية التي تعزز كفاءة الخريج في عالم تكنولوجيا مستمرة التطور، ومتابعة دراسات عليا في مختلف مجالات هندسة الكمبيوتر.
3. أن يصبح الخريج عضواً منتجا في المجتمع وقادر على القيام بأدوار قيادية واتخاذ قرارات هندسية سليمة من أجل المساهمة في النمو الاقتصادي.

## المخرجات

1. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
2. القدرة على تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج الحلول التي تلبي احتياجات التصميم الهندسي المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرفاهية، فضلاً عن العوامل العالمية والثقافية والاجتماعية، والبيئية والاقتصادية.
3. القدرة على التواصل بفعالية مع مجموعات مختلفة من الناس.

4. القدرة على التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية المختلفة وإصدار أحكام مبنية على المعرفة، والتي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار تأثير الحلول الهندسية في السياقات العالمية، والاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية.
5. القدرة على العمل بفعالية لخلق فريق يعمل أعضاؤه معًا على توفير القيادة وإنشاء بيئة تعاونية وشاملة وتحديد الأهداف الرئيسية وتخطيط المهام وتحقيق الأهداف الجزئية.
6. القدرة على تطوير وإجراء التجارب المناسبة وتحليل وتفسير البيانات، واستخدام القرارات الهندسية لاستخلاص النتائج.
7. القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة حسب الحاجة، باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة.

## الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس في هندسة الحاسوب (2021)

مدلول الترقيم والترميز للمسابقات في الخطة

لترميز المسابقات تستخدم عملية ترميز بحيث يتكون رمز المساق من حرفين وثلاثة أرقام كما في الجدول الآتي:

القسم	ترتيب المساق	مجال المساق العام	مستوى المساق
أ ب	Z	y	X

رموز المسابقات

رموز الأقسام الأكاديمية في كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات:

الرمز	القسم
هك	هندسة الحاسوب
هش	هندسة وأمن شبكات الحاسوب
ع ح	علوم الحاسوب
ن م	نظم المعلومات الحاسوبية
هب	هندسة البرمجيات
أس	الأمن السبراني

اعتماداً على ما سبق، سيكون ترميز مسابقات هندسة الحاسوب على الشكل الآتي: **هك xyz**

أرقام المسابقات

- يتم إعطاء المساق الرقم المميز له اعتماداً على مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي)، المجال العلمي للمساق من ضمن هندسة الحاسوب بالإضافة إلى خانة حسب الفصل الدراسي الذي يطرح فيه المساق (فردى للفصل الأول والصفى وزوجى لمساقات الفصل الثانى).
- اعتماداً على ذلك فإن رمز المساق يتبع برقم خاص مكون من ثلاث منازل عديدة وفق التوزيع التالى:

أ. منزلة المئات تبين مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي) وذلك كما يلي:

الرقم	المستوى
1	الأولى
2	الثانية
3	الثالثة
4	الرابعة
5	الخامسة

ب. منزلة العشرات تشير إلى المجال العلمي للمساق من ضمن تخصص هندسة الحاسوب وذلك حسب الجدول التالي:

الرقم	المجال / التخصص
0	مواضيع عامة
1	البرمجة
2	الالكترونيات
3	الأنظمة الرقمية
4	الحوسبة الموثوقة والامنة
5	المكونات المادية
6	الشبكات
7	برمجة نظم
8	الأنظمة الذكية
9	مشروع تخرج، تدريب، ومواضيع خاصة وحديثه

ج. منزلة الاحاد تمثل الفصل الذي يطرح فيه المساق من كل عام جامعي وذلك حسب الجدول الاسترشادي بحيث تمثل الأرقام الفردية الفصل الأول والفصل الصيفي وتمثل الأرقام الزوجية الفصل الثاني.

مثال: مساق هك 421 (الدوائر الرقمية المتكاملة) تم ترميزه وفق الوصف السابق كما يلي:

هك	1	2	4
هندسة الحاسوب	ترتيب المساق (الفصل الاول)	المجال العلمي للمساق (الالكترونيات)	مستوى المساق (السنة الرابعة)

تمنح درجة البكالوريوس في هندسة الحاسوب بموجب الشروط المنصوص عليها في التعليمات الخاصة بنظام منح الدرجات العلمية والشهادات من جامعة العلوم والتكنولوجيا وتعديلاتها الصادرة عن مجلس العمداء في الجامعة. وذلك بعد إتمام الطالب دراسة 160 ساعة معتمدة واجتيازها بنجاح موزعة كما يلي:

**جدول (1): توزيع الساعات المعتمدة لتخصص هندسة الحاسوب**

التصنيف	الساعات المعتمدة	
	الساعات الاجبارية	الساعات الاختيارية
متطلبات جامعة	16	9
متطلبات كلية	24	0
متطلبات قسم	96	15
<b>المجموع</b>	<b>136</b>	<b>24</b>

**أولاً: متطلبات الجامعة**

ويخصص لها (25 س.م) موزعة على النحو التالي:

- أ. متطلبات إجبارية بواقع (16 س.م)  
ب. متطلبات اختيارية بواقع (9 س.م)

**ثانياً: متطلبات الكلية**

ويخصص لها (24 س.م) إجبارية كما هو مبين في جدول (2).

**جدول (2): متطلبات الكلية الإلزامية**

طريقة التدريس	المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
		عملي	نظري			
وجاهي	-	0	3	3	تفاضل وتكامل (1)	ر 101
وجاهي	النجاح ر 101	0	3	3	تفاضل وتكامل (2)	ر 102
وجاهي	-	0	3	3	الرياضيات المتقطعة	ر 241
وجاهي	ن م 99 أو متزامن	0	2	3	مقدمة في البرمجة	ع ح 101
عن بعد (متزامن)	متزامن ع ح 101	0	3	3	مقدمة الى تكنولوجيا المعلومات	هد ب 103
مدمج	النجاح في ع ح 101	0	2	3	مقدمة في البرمجة الكينونية	هد ب 112
مدمج	ر 241+النجاح في هد ب 112	0	3	3	تراكيب البيانات	ع ح 211
وجاهي	ع ح 211	0	3	3	أساسيات قواعد البيانات	ن م 221

### ثالثاً: متطلبات القسم

ويخصص لها (111 س.م) موزعة على النحو التالي: -

أ. متطلبات إجبارية من أقسام أخرى وتخصص لها (54 س.م) موزعة كما يلي:

- متطلبات إجبارية من قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب ويخصص لها (12 س.م) كما هو مبين في جدول (3).

#### جدول (3): متطلبات القسم الإجبارية من قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب

طريقة التدريس	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
		عملي	نظري			
عن بعد (متزامن)	-	0	2	2	مهارات الاتصال والاخلاق المهنية	هش 201
وجاهي	ر 241	0	3	3	الاحتمالات ونظرية الأرتال	هش 301
وجاهي	هك 231 + كه 260 (أو متزامن)	0	3	3	تراسل البيانات	هش 311
وجاهي	هش 301 + هش 311	0	3	3	أساسيات شبكات الحاسوب	هش 312
وجاهي	هش 312	3	0	1	مختبر شبكات الحاسوب	هش 413

- متطلبات إجبارية من قسم الهندسة الكهربائية ويخصص لها (17 س.م) كما هو مبين في جدول (4).

#### جدول (4): متطلبات القسم الإجبارية من قسم الهندسة الكهربائية

طريقة التدريس	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
		عملي	نظري			
وجاهي	ر 201	0	3	3	مقدمة في الانظمة الخطية	كه 204
وجاهي	ف 102 + ر 203 او متزامن	0	3	3	تحليل الدوائر الكهربائية	كه 212
وجاهي	كه 212	3	0	1	مختبر الدوائر الكهربائية	كه 213
وجاهي	كه 204 + كه 212	0	3	3	تحليل الإشارات والأنظمة	كه 260
وجاهي	كه 212	0	3	3	مبادئ الكترونيايات (غير طلبه الهندسة الكهربائية)	كه 321
وجاهي	كه 213 + كه 321	3	0	1	مختبر الدوائر الإلكترونية	كه 322
وجاهي	كه 260	0	3	3	أنظمة التحكم	كه 440

- متطلبات إجبارية من قسم الهندسة الميكانيكية ويخصص لها (3 س.م) كما هو مبين في جدول (5).

#### جدول (5): متطلبات القسم الإجبارية من قسم الهندسة الميكانيكية

طريقة التدريس	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
		عملي	نظري			
وجاهي	ف 101	0	3	3	ميكانيكا هندسية	مك 215

- متطلبات إجبارية من قسم الرياضيات ويخصص لها (8 س.م) كما هو مبين في جدول (6).



**جدول (6): متطلبات القسم الاجبارية من قسم الرياضيات**

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق	طريقة التدريس
			نظري	عملي		
ر 221	تحليل عددي	2	2	0	ر 201 + ر 203	وجاهي
ر 201	تحليل وسيط	3	3	0	نجاح ر 102	وجاهي
ر 203	معادلات تفاضلية عادية "1"	3	3	0	نجاح ر 102	وجاهي

- متطلبات اجبارية من قسم الفيزياء التطبيقية ويخصص لها (7 س.م) كما هو مبين في جدول (7).

**جدول (7): متطلبات القسم الاجبارية من قسم الفيزياء التطبيقية**

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق	طريقة التدريس
			نظري	عملي		
ف 101	فيزياء عامة "1"	3	3	0	-	وجاهي
ف 102	فيزياء عامة "2"	3	3	0	نجاح ف 101	وجاهي
ف 107	فيزياء عامه (عملي) (غير طلبة الفيزياء)	1	0	3	ف 102 او متزامن	وجاهي

- متطلبات إجبارية من قسم الكيمياء التطبيقية ويخصص لها (3 س.م) كما هو مبين في جدول (8).

**جدول (8): متطلبات القسم الاجبارية من قسم الكيمياء التطبيقية**

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق	طريقة التدريس
			نظري	عملي		
ك 103	كيمياء عامة	3	3	0	-	وجاهي

- متطلبات اجبارية من قسم هندسة البرمجيات ويخصص لها (3 س.م) كما هو مبين في جدول (9)

**جدول (9): متطلبات القسم الاجبارية من قسم هندسة البرمجيات**

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق	طريقة التدريس
			نظري	عملي		
هب 440	ادارة المشاريع	3	3	0	هك 311	عن بعد (متزامن)

- متطلبات اجبارية من قسم نظم المعلومات الحاسوبية ويخصص لها (1 س.م) كما هو مبين في جدول (10).

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة		المتطلب السابق	طريقة التدريس
		نظري	عملي		
ن م 201	مقدمة في تصميم صفحات الوب	1	0	هـ ب 112	وجاهي

ب. متطلبات إجبارية من قسم هندسة الحاسوب وتخصص لها (42 س.م) كما هو مبين في جدول(11).

**جدول (11): متطلبات القسم الإجبارية من قسم هندسة الحاسوب**

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة		المتطلب السابق	طريقة التدريس
		نظري	عملي		
هـ ك 211	مختبر لغات نصية	1	0	هـ ب 112	وجاهي
هـ ك 231	تصميم المنطق الرقمي	3	3	هـ ب 112	وجاهي
هـ ك 232	مختبر تصميم المنطق الرقمي	1	0	نجاح هـ ك 231	مدمج
هـ ك 252	تصميم وتنظيم الحاسوب	3	3	نجاح هـ ك 231	وجاهي
هـ ك 300	ورشة في صيانة وعمل الحواسيب	1	0	هـ ك 232	مدمج
هـ ك 311	تحليل وتصميم البرمجيات كينونية التوجه	3	3	هـ ب 112	مدمج
هـ ك 351	أنظمة المعالجات الدقيقة	3	3	النجاح هـ ك 352+النجاح كه 321	مدمج
هـ ك 352	معمارية الحواسيب	3	3	النجاح هـ ك 252	مدمج
هـ ك 354	مختبر أنظمة المعالجات الدقيقة	1	0	النجاح هـ ك 232+النجاح هـ ك 351	وجاهي
هـ ك 421	الدوائر الرقمية المتكاملة	3	3	هـ ك 231 + كه 321	وجاهي
هـ ك 451	مقدمه الى الأنظمة الضمنية	3	3	النجاح هـ ك 351	وجاهي
هـ ك 454	مختبر البيئية	1	0	النجاح هـ ك 354 + هـ ك 451	وجاهي
هـ ك 473	نظم التشغيل	3	3	هـ ك 352	مدمج
هـ ك 480	أنظمة الذكاء الاصطناعي	3	3	هـ ك 301+ هـ ك 311	وجاهي
هـ ك 481	مقدمة الى معالجة الصور	3	3	هـ ك 301+ هـ ك 311	مدمج
هـ ك 491	التدريب الميداني	3	-	نجاح 115 ساعة	مدمج
هـ ك 591	مشروع التخرج "1"	1	-	نجاح 115 ساعة	مدمج
هـ ك 592	مشروع التخرج "2"	3	-	هـ ك 591	مدمج

ج. متطلبات اختيارية يخصص لها (15 س.م) \* يختارها الطالب من جدول رقم (12) كالتالي:-

- (9 س.م) على الأقل من قسم هندسة الحاسوب.
- (6 س.م) على الأكثر من أقسام كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات الأخرى.

\* يعفى الطالب من دراسة (6) ساعات معتمدة من أقسام الكلية الأخرى إذا التحق بأحد الأكاديميات العالمية في الكلية أو ببرنامج تدريبي يُطرح في الكلية يزيد فيه عدد الساعات التدريبية عن (150) ساعة وحصل على الشهادة المعتمدة عالمياً لذلك.

جدول (12) متطلبات القسم الاختيارية من قسم هندسة الحاسوب

طريقة التدريس	المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
		عملي	نظري			
مدمج	هك 473	0	3	3	مقدمة الى الخوارزميات والبرمجة المتوازية	هك 510
مدمج	هك 352 + هك 421 + هك 451	0	3	3	تصميم الدوائر المتكاملة الرقمية	هك 523
مدمج	هك 352 + هك 421 + هك 451	0	3	3	تصميم الأنظمة الرقمية المتقدمة	هك 533
مدمج	هك 352	0	3	3	معمارية الحواسيب المتقدمة	هك 551
مدمج	هك 473 + هك 454	0	3	3	الأنظمة المضمنه	هك 554
مدمج	هـ ب 440 + هك 473 + هك 451	0	3	3	مشروع أنظمة الحاسوب	هك 559
مدمج	هك 473	0	3	3	الأنظمة الموزعة والوسيطه	هك 560
مدمج	هك 473	0	3	3	تصميم برمجيات النظام	هك 571
مدمج	هـ ب 440 + هك 311	0	3	3	مشروع تصميم وتطوير البرمجيات	هك 579
مدمج	هك 480 + هك 481	0	3	3	الايصار الحاسوبي	هك 581
مدمج	هك 480	0	3	3	تعلم الآلة	هك 582
مدمج	هك 480 + هـ ش 311	0	3	3	مدخل الى الحسابات العصبية والضبائية	هك 584
مدمج	هـ ش 312	0	3	3	الحوسبة السحابية	هك 585
مدمج	هك 451+هك 454	0	3	3	إنترنت الأشياء والأنظمة الذكية	هك 586
مدمج	بعد إنهاء 110 س.م + موافقة القسم	0	3	3	توجهات حديثه في هندسة الحاسوب	هك 596
مدمج	بعد إنهاء 110 س.م + موافقة القسم	0	3	3	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب	هك 597
وجاهي	هـ ش 413	0	3	3	تمثيل ومحاكاة الشبكات	هـ ش 510
وجاهي	هك 311 + ع ح 211	0	3	3	تصميم وتطوير برمجيات الأجهزة المتنقلة	ع ح 411
مدمج	ن م 221	0	3	3	نظم استرجاع المعلومات	ع ح 422
وجاهي	ن م 221 + ر 241	0	3	3	تطبيقات قواعد البيانات	ن م 421
وجاهي	ن م 201	0	3	3	الأعمال الالكترونية	ن م 451
وجاهي	ر 221 + هك 311	0	3	3	أمن البرمجيات	أ س 431
وجاهي	هك 311 + ن م 201	0	3	3	هندسة تطبيقات الوب	هـ ب 432

المساقات المطروحة في قسم هندسة الحاسوب لغير طلبة هندسة الحاسوب

طريقة التدريس	المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
		عملي	نظري			
وجاهي	هـ ب 112	0	3	3	تصميم المنطق الرقمي <sup>(2)</sup>	هك 231
مدمج	هك 231	3	0	1	مختبر تصميم المنطق الرقمي <sup>(2)</sup>	هك 232
وجاهي	ن م 99 سابق أو متزامن	0	3	3	تصميم المنطق الرقمي <sup>(1)</sup>	هك 236

هك 252	تصميم وتنظيم الحاسوب <sup>(2)</sup>	3	3	0	هك 231	وجاهي
هك 300	ورشة في صيانة وعمل الحواسيب <sup>(2)</sup>	1	0	3	هك 232	مدمج
هك 351	أنظمة المعالجات الدقيقة <sup>(3)</sup>	3	3	0	هك 252	مدمج
هك 353	أنظمة المعالجات الدقيقة <sup>(4)</sup>	3	3	0	هك 234	مدمج
هك 352	معمارية الحواسيب <sup>(3)</sup>	3	3	0	هك 252	مدمج
هك 354	مختبر أنظمة المعالجات الدقيقة <sup>(3)</sup>	1	0	3	هك 232 + نجاح هك 351	وجاهي
هك 473	نظم التشغيل <sup>(3)</sup>	3	3	0	هك 352	مدمج

(1) لطلبة قسم هندسة البرمجيات.

(2) لطلبة قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب + وطلبة قسم علوم الحاسوب.

(3) لطلبة قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب.

(4) غير طلبة كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات

البرنامج الاسترشادي  
السنة الأولى  
الفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
-	0	3	3	تفاضل وتكامل (1)	ر 101
ن م 99 أو متزامن	0	2	3	مقدمة في البرمجة	ع ح 101
-	0	3	3	فيزياء عامة (1)	ف 101
النجاح في ل غ 099 أو اجتياز امتحان المستوى	0	3	3	اللغة الإنجليزية ومهارات الإتصال والتواصل	ل غ 101
متزامن مع ع ح 101	0	3	3	مقدمة الى تكنولوجيا المعلومات	هـ ب 103
	0	2	2	الريادة و الابداع	ع أ 119
	2	16	17		المجموع

الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
ر 101	0	3	3	تفاضل وتكامل (2)"	ر 102
	1	2	3	القيادة والمسؤولية المجتمعية	ع أ 110
النجاح ع ح 101	0	2	3	مقدمة في البرمجة الكينونية	هـ ب 112
ف 101	0	3	3	فيزياء عامة (2)	ف 102
-	0	2	2	المهارات الحياتية	ل غ 103
-	0	3	3	اللغة العربية ومهارات الإتصال والتواصل	ع 102
	3	15	17		المجموع

## السنة الثانية

### الفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
ر 102	0	3	3	معادلات تفاضلية عادية (1)	ر 203
ر 102	0	3	3	تحليل وسيط	ر 201
هـ ب 112	3	0	1	مختبر لغات نصية	هـ ك 211
-	0	3	3	الرياضيات المتقطعة	ر 241
هـ ب 112	0	3	3	تصميم المنطق الرقمي	هـ ك 231
هـ ب 112	3	0	1	مقدمة في تصميم صفحات الوب	ن م 201
ف 102 او متزامن	3	0	1	فيزياء عامه (عملي) (غير طلبه الفيزياء)	ف 107
-	0	3	3	كيمياء عامه	ك 103
	9	15	18		المجموع

### الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
ر 201	0	3	3	مقدمة في الانظمة الخطية	ك 204
ف 102 + ر 203 او متزامن	0	3	3	تحليل الدوائر الكهربائية	ك 212
-	0	0	2	مهارات الاتصال والأخلاق المهنية	هـ ش 201
ر 201 + ر 203	0	2	2	تحليل عددي	ر 221
نجاح هـ ك 231	3	0	1	مختبر تصميم المنطق الرقمي	هـ ك 232
نجاح هـ ك 231	0	3	3	تصميم وتنظيم الحاسوب	هـ ك 252
النجاح في هـ ب 112 + ر 241	0	3	3	تراكيب البيانات	ع ح 211
	3	14	17		المجموع

### السنة الثالثة

#### الفصل الأول

رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات		المتطلب السابق
		المعمدة	نظري	
كه 321	مبادئ الإلكترونيات (غير طلبة الهندسة الكهربائيه)	3	3	كه 212
كه 213	مختبر الدوائر الكهربائية	1	0	كه 212
هش 301	الاحتمالات ونظرية الأرتال	3	3	ر 241
كه 260	تحليل الاشارات والانظمة	3	3	كه 212+ كه 204
هك 311	تحليل وتصميم البرمجيات كينونية التوجه	3	3	هـ ب 112
هك 352	معمارية الحواسيب	3	3	النجاح هك 252
<b>المجموع</b>		<b>16</b>	<b>15</b>	<b>3</b>

#### الفصل الثاني

رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات		المتطلب السابق
		المعمدة	نظري	
هش 311	تراسل البيانات	3	3	هك 231 + كه 260 أو متزامن
ن م 221	أساسيات قواعد البيانات	3	3	ع ح 211
هش 312	أساسيات شبكات الحاسوب	3	3	هش 311 أو متزامن + هش 301
مك 215	ميكانيكا هندسية	3	3	ف 101
هك 351	أنظمة المعالجات الدقيقة	3	3	النجاح هك 352+النجاح كه 321
كه 322	مختبر الدوائر الإلكترونية	1	0	كه 213+كه321
هك 300	ورشة في صيانة وعمل الحواسيب	1	0	هك 232
<b>المجموع</b>		<b>17</b>	<b>15</b>	<b>6</b>

### السنة الرابعة

#### الفصل الأول

رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		المعتمدة	نظري	
هك 473	نظم التشغيل	3	3	هك 352
هك 354	مختبر أنظمة المعالجات الدقيقة	1	0	النجاح هك 232+النجاح هك 351
هش 413	مختبر شبكات الحاسوب	1	0	هش 312
ع 100	علوم عسكرية	3	3	-
هك 451	مقدمه الى الأنظمة الضمنية	3	3	النجاح هك 351
هك 481	مقدمة الى معالجة الصور	3	3	هش 301+ هك 311
هـب 440	ادارة المشاريع	3	3	هك 311
<b>المجموع</b>		<b>17</b>	<b>15</b>	<b>6</b>

#### الفصل الثاني

رمز ورقم المساق	اسم المساق	س.م	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
كه 440	أنظمة التحكم	3	3	0	كه 260
هك 480	أنظمة الذكاء الاصطناعي	3	3	0	هش 301+ هك 311
هك 454	مختبر البيئية	1	0	3	النجاح هك 354 + هك 451
هك 421	الدوائر الرقمية المتكاملة	3	3	0	هك 231+كه321
-	متطلب جامعة اختياري	3	3	0	-
-	متطلب جامعة اختياري	3	3	0	-
<b>المجموع</b>		<b>16</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	

#### الفصل الصيفي

رمز ورقم المساق	اسم المساق	س.م	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
هك 491	التدريب الميداني	3	-	-	انهاء 115 س م
<b>المجموع</b>		<b>3</b>			



السنة الخامسةالفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
انهاء 115 س م	-	-	1	مشروع التخرج 1 (*)	هك 591
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
-	0	3	3	متطلب جامعة اختياري	-
	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>13</b>		<b>المجموع</b>

الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
هك 591	-	-	3	مشروع التخرج 2	هك 592
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
	-	<b>6</b>	<b>9</b>		<b>المجموع</b>

## وصف المساقات

**هك 200 : تحليل عددي****(2 س.م = 2 نظري، 0 عملي)***المتطلب السابق: ر 201 + ر 203 + ه ب 112*

مهارات اساسية لطرق الحل العددية، حل المعادلات الخطية والغير خطية عدديا، التكاملات العددية، التفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية العادية وأنظمتها عدديا، حساب الأخطاء، التقريب والاستكمال للمنحنيات، استخدام بعض برامج الحاسوب الخاصة بطرق الحل العددي

**هك 211 : مختبر لغات نصية****(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)***المتطلب السابق: ه ب 112*

البرمجة باستخدام لغات نصية مختاره.

**هك 231 : تصميم المنطق الرقمي****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)***المتطلب السابق: ه ب 112*

الانظمة العددية. جبر بول والبوابات المنطقية. تبسيط اقترانات بول. تحليل وتصميم المنطق التركيبي. تصميم المنطق التركيبي باستخدام: الدارات المتكاملة صغيرة الحجم، الدارات المتكاملة متوسطة الحجم، التصميم المنطقي متعدد المستويات، تحليل وتصميم المنطق التتابعي: المسجلات، العدادات.

**هك 232 : مختبر تصميم المنطق الرقمي****(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)***المتطلب السابق: هك 231*

تجارب في التصميم المنطقي الرقمي التركيبي والتتابعي بناء على المعلومات النظرية التي تدرس في مساق هك 231، اختيار مشروع في المواضيع التالية: الدارات التتابعية، المحولات بين الانظمة الرقمية والانظمة التناظرية واستخدام شاشات العرض، المكاملات، المعالجات الحاسوبية، المعالجات ذات البرامج المخزنة، ودارات الالعاب.

**هك 252 : تصميم وتنظيم الحاسوب****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)***المتطلب السابق: هك 231*

حساب الكمبيوتر، العناصر المنطقية القابلة للبرمجة، الأعداد الحقيقية، الذاكرة وعنوانها، التعليمات، تسلسل التعليمات وتنفيذها، المعالجات ذات مجموعات التعليمات المعقدة والمختصرة، أشكال التعليمات، المعالجات ذات الدورة الواحدة وذات العدة دورات، التحكم الصلب والمبرمج، لغات التجميع، تنظيم المدخلات والمخرجات، الانقطاع، الوصول المباشر للذاكرة، النواقل.

**هك 300 : ورشة صيانة وتصميم الحواسيب****(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)***المتطلب السابق: هك 232*

لمحة عامة عن أنظمة الحاسوب. الحواسيب الشخصية والمحمولة، الخوادم، الشبكات السلكية واللاسلكية، الطابعات، المساحات الضوئية، الكاميرات الرقمية، الأجهزة المحمولة وغيرها؛ تركيب الحاسوب؛ اللوحات الأم، المعالجات، الذاكرة، الأجهزة الطرفية مثل الفأرة، لوحة المفاتيح، واللوحات الرقمية، وأجهزة التأشير الأخرى؛ تجميع الكمبيوتر. نظم التشغيل، ومسائل التوافق والاتصال؛ العوامل البشرية؛ الأخلاق في الحوسبة.

**هك 311 : تحليل وتصميم البرمجيات كيونية التوجه****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)***المتطلب السابق: ه ب 112*

عمليات تطوير البرمجيات، ولغة النمذجة الموحدة (UML)، ومبادئ البرمجة كيونية التوجه مثل تجريد البيانات والبرامج، تحليل النظم الكبيرة الى اجزاء يعاد استخدامها في البرمجيات، التعليق، والاشتقاق، وتعدد الأشكال. برمجة المشاريع باستخدام لغة برمجة كيونية التوجه مثل JAVA و C# .

**هك 351: انظمة المعالجات الدقيقة****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)***المتطلب السابق: هك 252*

تنظيم المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة، لغة التجميع وتقنيات البرمجة، تنظيم الذاكرة، الوصول المباشر للذاكرة، قضايا التوقيت، الإنقطاع، الأجهزة الطرفية، الإتصال المتسلسل والمتوازي، تحليل التوقيت، وربط النظم التناظرية والرقمية.

**هك 352 (355): معمارية الحواسيب****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)***المتطلب السابق: نجاح هك 252*

اساسيات تصميم المعالجات الدقيقة، قياس أداء المعالجات، المعالجات ذات الخط الانبوبي، التسلسل الهرمي للذاكرة، الذاكرة السريعة، الذاكرة التخيلية، الإدخال والإخراج والتخزين، مقدمة الى التوازي على مستوى الاوامر.

**هك 354 (357): مختبر أنظمة المعالجات الدقيقة****(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)**

المتطلب السابق: نجاح هك 232 + نجاح هك (356) 351

يغطي المساق -عن طريق دراسة امثلة تطبيقية-المواضيع التالية: مبادئ عمل وتصميم انظمة المعالجات الحديثة، اساليب تقييم الحاسبات، بنية مجموعة الاوامر، التوازي على مستوى الاوامر والتطبيقات، احدث التحسينات في المعالجات الحديثة، انظمة الذاكرة الحديثة، انظمة المعالجات المتوازية والشبكات. يبدأ المساق

**هك 421: الدوائر الرقمية المتكاملة****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

المتطلب السابق: هك 231 + كه 321

تحليل وتصميم الدوائر الرقمية المتكاملة التي تستخدم تقنية اكسيد المعدن شبه الموصل (MOS) المتكاملة الرقمية، رسمها وتصنيعها، نظرية وعمل ترانزستور (MOS)، تحليل ونمذجة (MOS) ترانزستور باستخدام المعادلات وبرنامج SPICE، خصائص نقل الفولتية، مساحات الضجيج، تقدير التأخر الزمني، الجهد المنطقي، الجهد الكهربائي، عائلات الدوائر الرقمية المتكاملة التي تستخدم تقنية MOS المتكاملة، الثابتة، الشبيهة بالـ (nMOS)، المتحركة والدومينو، والتي تستخدم ترانزستور ناقل. اللاقتات والنطاطات، مقويات الإشارة ودوائر الإدخال والإخراج، ذاكرات أشباه الموصلات: الثابتة عشوائية الوصول، المتحركة عشوائية الوصول، والمقروءة فقط، تقديم مفاهيم الدوائر المتكاملة واسعة النطاق. مجموعة من التجارب المخبرية ستكسب الطالب الخبرة العملية.

**هك 451: مقدمة الى الأنظمة المتضمنة****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

المتطلب السابق: هك (356) 351

المتحكمات الدقيقة، المعالجات المتخصصة، مصفوفات البوابات القابلة للبرمجة في الميدان، برمجة الأنظمة المضمنة، لغات وصف مكونات الحاسوب، المحولات بين الانظمة الرقمية والانظمة التناظرية، البنية المتوازية والمتتالية.

**هك 454: مختبر البينية****(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)**

المتطلب السابق: هك 354 + هك 451

تصميم وتنفيذ عدة أعمال على بنية المعالجات الدقيقة باستخدام قطع مختلفة بما فيها اللاقتات ومقويات الإشارة والوصلات المتوازية والمتتالية، بنية متوازية ومتتالية للطابعات والمساحات والشاشات، برمجة الموقتات لتوليد وقياس الامواج والترددات بما فيها ساعة الزمن الحقيقي، التحويل من متصل إلى رقمي ومن رقمي إلى متصل، تحصيل المعلومات، التواصل بين الحاسبات من خلال الوصلات المتوازية والمتتالية والمعدلات، توصيل شرائح إلكترونية صوتية ودوائر للتحكم.

**هك 473: نظم التشغيل****هك 473: نظم التشغيل**

المتطلب السابق: هك (355) 352

يهدف هذا المساق إلى دراسة نظريات وطرق بناء أنظمة التشغيل الحديثة حيث يتناول المساق إدارة العمليات وأجزاء العمليات، جدولة المعالج والقرص الصلب، طرق التزامن، إقبال دائم، إدارة الذاكرة، الذاكرة الافتراضية، نظام الملفات، إدارة الوحدات التابعة للنظام والتعامل مع أجهزة الإدخال/الإخراج.

**هك 480: أنظمة الذكاء الاصطناعي****هك 480: أنظمة الذكاء الاصطناعي**

المتطلب السابق: هك 301

يعرض هذا المساق المفاهيم والطرق والتقنيات المستخدمة في بناء النظم الذكية والخبيرة ويتضمن ذلك طرق حل المسائل وتقنيات البحث والمنطق ومخططات تمثيل المعرفة ووسائل الاستدلال عليها، والتعلم الآلي والأشجار المعرفة والشبكات العصبية والخوارزميات الجينية. مدى مساهمة الإصدار الحاسوبي واللغات في الذكاء.

**هك 481: مقدمة إلى معالجة الصور الرقمية****هك 481: مقدمة إلى معالجة الصور الرقمية**

المتطلب السابق: هك 301

مراجعة لمعالجة الإشارات الرقمية، ترفيم الصور، النظام البصري للإنسان، اللون، العمليات على وحدة الصورة، تحسين وتنقية الصور، تحويلات الصور، ضغط الصور. التركيز على المبادئ الأساسية في معالجة الصور. سيتعلم الطلاب تطبيق المادة من خلال تنفيذ خوارزميات معالجة الصور باستخدام برمجية ماتلاب.

**هك 491: التدريب الميداني****هك 491: التدريب الميداني**

المتطلب السابق: بعد إتمام 110 س.م

اثنا عشرة أسبوع من التدريب العملي في إحدى المؤسسات التي تتعامل مع تكنولوجيا المعلومات ويجب ان تكون فقط من ضمن المؤسسات المدرجة والمعتمدة في قسم هندسة الحاسوب. الطلبة الذين يفضلون إجراء التدريب في المؤسسات الدولية أو الإقليمية عليهم تقديم أوراق قبول من تلك المؤسسات قبل مباشرة التدريب، في نهاية التدريب يجب أن يقدم الطالب تقرير مفصل عن النشاطات التي قام بها طيلة الاثني عشرة أسبوع من التدريب. يمكن للطلاب مباشرة التدريب بعد إتمام 110 ساعة معتمدة من المواد.

**هك 591: مشروع التخرج "1"****هك 591: مشروع التخرج "1"**

المتطلب السابق: إتمام 115 س.م

ينبغي أن يتعرف الطالب على الجوانب النظرية والعملية المرتبطة بموضوع المشروع.

(3 س.م)

**هك 592: مشروع التخرج "2"**

المتطلب السابق: نجاح هك (598) 591

هذا المساق هو تكملة لمساق مشروع تخرج "1" (هك (598) 591) حيث يقوم الطالب بتنفيذ واختبار وتقديم المشروع المقترح. يجب على الطالب كتابة تقرير عن المشروع وتسليم نسخا منه للقسم والمشرف على المشروع .

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

**هك 510: مقدمة إلى الخوارزميات والبرمجة المتوازية**

المتطلب السابق: هك 473

نماذج الحوسبة المتوازية، مقاييس الأداء، أساسيات البناء والاتصال الأولية، البرامج المتوازية باستخدام (MDI)، المعادلات المتوازية لمشاكل معينة تشمل الترتيب، المصفوفات، الشجرة، المشاكل التي يمكن تمثيلها بشكل بياني (FFT).

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

**هك 523: تصميم الدوائر المتكاملة الرقمية**

المتطلب السابق: هك (355) 352 + هك 421 + هك 451

مراجعة لتصميم وتصنيع الـ CMOS، مراجعة لوصف RTL، HDL تصميم وتحليل الدوائر المتتابعة، مسار البيانات بالإضافة إلى وحدات العمليات، المداخل والمخارج والوقتية وتصميم النماذج. يتعلم الطلاب تصميم منهجيات وأدوات لاستخدامها أثناء تنفيذ التجارب.

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

**هك 533: تصميم الأنظمة الرقمية المتقدمة**

المتطلب السابق: هك (355) 352 + هك 421 + هك 451

مواضيع متقدمة في تصميم المنطق الرقمي غير المعتمد على الوقت. استعمال أدوات التصميم الحاسوبية. خصائص التوقيت، تقسيم الأنظمة الرقمية، مكونات حسابية، تصميم وحدة المنطق والعمليات الحسابية، استعمال مكونات أساسية جاهزة، مقدمة للغة وصف مكونات الحاسوب، الأقران المدمجة الصلبة، مواضيع متقدمة في تصميم الأنظمة الوقتية: التجزئة، تصميم أنظمة رقمية منطقية متقدمة. التصميم من أجل التأكد من عمل النظام.

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

**هك 551: معمارية الحواسيب المتقدمة**

المتطلب السابق: هك (355) 352

يغطي المساق -عن طريق دراسة امثلة تطبيقية- المواضيع التالية: مبادئ عمل وتصميم أنظمة المعالجات الحديثة، اساليب تقييم الحاسبات، بنية مجموعة الاوامر، التوازي على مستوى الاوامر والتطبيقات، احدث التحسينات في المعالجات الحديثة، أنظمة الذاكرة الحديثة، أنظمة المعالجات المتوازية والشبكات. يبدأ المساق بدراسة البنى الاساسية وينتهي بدراسة امثلة من المعالجات الحقيقي.

**هك 554: الأنظمة المضمنة****المتطلب السابق:** هك 454 + هك 473

تعريف، بناء وخصائص الأنظمة المضمنة، برمجة وقتية: مدة التأخير، التداخل، العمليات والعمليات الجزئية، أنظمة التحكم الدقيقة ومعالجة الإشارات الرقمية وبنائها الصلب، أنظمة المعطيات والمخرجات، التوقيت ومعالجة الأحداث، طرق حقيقية للتطوير والفحص والتأكد. البيانات المحدودة المصادر.

**هك 559: مشروع أنظمة الحاسوب****المتطلب السابق:** هـ ب 440 + هك 451 + هك 473

مراجعة للمفاهيم المهمة في بناء الحاسوب، التطبيقات الصلبة، أنظمة التشغيل، المعالج الدقيق، التصميم لبناء مجموعة الأوامر، تصميم للتحكم ومسار البيانات، مقدمة للأنظمة المضمنة، بناء معماريات متخصصة، تحليل تمثيلي لدراسة حالة معينة، تطوير واختبار حالة الدراسة باستخدام لغة وصف مكونات الحاسوب وأيضاً تطوير مكونات الحاسوب، يمكن أيضاً أن تشمل نماذج أنظمة التشغيل أو أجزاء بناء الشبكة واختيار حالة الدراسة باستخدام أدوات CAD.

**هك 560: الأنظمة الموزعة والوسيلة****المتطلب السابق:** هك 473

أساسيات الحوسبة الموزعة، وحدات البرمجة البسيطة، خدمات التسمية، المعاملات الموزعة، إدارة الأمن، الأنظمة الكينونية الموزعة، الأنظمة الشبكية، تصميم وتطوير تطبيقات الأنظمة الوسيطة، دراسات وأمثلة في تطبيقات الإنترنت والأنظمة الوسيطة.

**هك 571: تصميم برمجيات النظم****المتطلب السابق:** هك 473

هذا المساق هو مقدمة لتصميم وكتابة مكونات برامج النظم مثل أنظمة التشغيل، والمشغلات، والمحملات، والمجمعات، والرابطات، والمترجمات. مثل هذه البرامج منخفضة المستوى ويعتمد بشكل كبير على بنية الأجهزة. لذلك، من المتوقع أن يكون لدى الطلاب فهم جيد لهياكل الكمبيوتر. بالإضافة إلى المفاهيم التي سيتم تعلمها هنا، سيطلب من الطلاب كتابة برامج مختلفة كجزء من مشاريع متعددة لتطبيق ما تعلموه.

**هك 579: مشروع تصميم وتطوير البرمجيات****المتطلب السابق:** هـ ب 440 + هك 311

يتعلم الطالب في هذا المساق طرق تطوير برمجيات متقدمة في البيئة الصناعية. من خلال العمل مع فريق عمل يقوم الطالب بتصميم، تنفيذ، فحص، وتوثيق برمجيات متخصصة في مجال معين. العمل يشمل عرض شفوي وتقرير مكتوب.

**هك 581: الإبصار الحاسوبي**

المتطلب السابق: هك 480 + هك 481

المواضيع والتقنيات الأساسية في الإبصار الحاسوبي الهدف هو تطوير طرق تمكن الآلة من فهم وتحليل الصور والفيديو. سيقوم الطلاب بالتعرف على مواضيع أساسية ومتعددة في هذا المجال والتي تشمل تكوين الصور، كشف الخصائص، تقسيم الصور وتصنيفها، التعلم ومعالجة الفيديو. مجموعة من المشاريع العملية والتي ستوفر خبرة مباشرة في المواضيع ذات الصلة.

**هك 582: تعلم الآلة**

المتطلب السابق: هك 480

هذه المساق هو مقدمة لتعلم الآلات ويغطي التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف. سيركز التعلم الخاضع للإشراف على مسائل ذات الناتج المستمر (غير المتقطع) وكيف يمكن استخدام الخوارزميات، مثل خوارزمية النزول باتجاه الميل، لإيجاد قيم المعاملات. ينتقل المساق بعد ذلك إلى خوارزميات التصنيف، مثل الانحدار اللوجستي، وآلات دعم المتجهات، وأقرب K جوار. كما ستتم مناقشة أمثلة على الخوارزميات المتعلقة بتقليل الأبعاد، مثل تحليل المكونات الرئيسي. كما سيتم تغطية الشبكات العصبية الاصطناعية واستخدامها في تطبيقات مثل معالجة الصور ومعالجة اللغة الطبيعية. في التعلم غير الخاضع للإشراف، سيركز المساق على إيجاد المجموعات المترابطة. طوال امتداد المساق، سيمارس الطلاب كتابة برامج في تطبيق مفاهيم المساق.

**هك 584: مدخل الى الحسابات العصبية والضبائية**

المتطلب السابق: هك 480 + هك 311

اساسيات المجموعات الضبابية. العلاقات الضبابية. القياسات الضبابية. المنطق الضبابي والاستنتاج التقريبي. استخدامات انظمة المنطق الضبابي في: تمييز الأنماط، التحكم، ومعالجة الاشارات. نظرة عامة عن تكنولوجيا الهندسة العصبية. بنية معماريات الشبكات العصبية. الشبكات امامية وخلفية التغذية. التعليم المراقب وغير المراقب. التعلم بواسطة العقوبة/المكافأة. النمذجة الوقتية. تطبيقات الشبكات العصبية في: تمييز الأنماط، التحكم، ومعالجة الاشارات.

**هك 585: الحوسبة السحابية**

المتطلب السابق: هك 312

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب بالهيكل العام للحوسبة السحابية. يغطي المساق مجموعة واسعة من الموضوعات، بما في ذلك: تطبيقات الحوسبة السحابية والبنية التحتية، والأنظمة الموزعة المستخدمة على نطاق واسع والتي تشكل البنية التحتية السحابية، والأنظمة السحابية، ونماذج تسليم البنية التحتية للحوسبة السحابية: البرمجيات كخدمة (SaaS)، والنظام الأساسي كخدمة (PaaS) والبنية التحتية كخدمة (IaaS)، أنواع السحابة: عام، خاص، مختلط، افتراضي. ويولي ذلك مراجعة لقضايا الأمان والخصوصية المتعلقة ببيئات الحوسبة السحابية. سيتم تحديد ودراسة مجموعة متنوعة من المواقف والأدوات في العالم الحقيقي من أجل تزويد الطلاب برؤية شاملة لتطبيقات الحوسبة السحابية.



**هك 586: إنترنت الأشياء والأنظمة الذكية****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

المتطلب السابق: هك 451 + هك 454

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية للأنظمة الذكية ونماذج وتقنيات بنائها وفهم شامل لإنترنت الأشياء. يغطي المساق مجموعة واسعة من الموضوعات، بما في ذلك: مقدمة في مفاهيم الأنظمة المدمجة والأنظمة الذكية، وتقنيات الاستشعار، ونقل البيانات في الأنظمة الذكية، ومعالجة البيانات، والمقدمة والمفاهيم الأساسية التي تدعم إنترنت الأشياء، وبروتوكولات إنترنت الأشياء، وهندسة إنترنت الأشياء، وإنترنت الأشياء. التطبيقات والأنظمة التي تدعم إنترنت الأشياء والأدوات والمكونات لبناء أنظمة ذكية باستخدام مفاهيم إنترنت الأشياء. يتضمن الجزء العملي من هذه الدورة دراسات حالة وسيدمج التقنيات المكتسبة لبناء أنظمة ذكية لأنظمة التطبيقات المختلفة مثل المدن الذكية والمنازل الذكية والأنظمة الصحية الذكية وأنظمة الأمن والروبوتات. يجب أن يكون للدورة مشروع قابل للتطبيق لبناء نظام ذكي لمجال معين.

**هك 596: توجهات حديثه في هندسة الحاسوب****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

المتطلب السابق: بعد إنهاء 110 س.م + موافقة القسم

يطرح في هذا المساق موضوعات حديثة ومختارة في مجالات الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات.

**هك 597: موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب****(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

المتطلب السابق: بعد إنهاء 110 س.م + موافقة القسم

يطرح في هذا المساق موضوعات خاصة ومختارة في مجالات الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات.

## المساقات المطروحة في قسم هندسة الحاسوب لغير طلبة هندسة الحاسوب

**هك 236: تصميم المنطق الرقمي (لطلبة كلية تكنولوجيا الحاسوب المعلومات غير طلبة هندسة الحاسوب وهندسة وامن شبكات الحاسوب) (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

المتطلب السابق: ع ح 100

الأنظمة العددية، نظرية المنطق الرقمي، عناصر المنطق الأساسية، الدارات المنطقية التركيبية، تطبيقات الدارات المنطقية التركيبية، أساسيات الدارات التتابعية.

**هك 353: أنظمة المعالجات الدقيقة (لغير طلبة كلية تكنولوجيا الحاسوب المعلومات) (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

المتطلب السابق: هك 234

تنظيم المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة، لغة التجميع وتقنيات البرمجة، تنظيم الذاكرة، الوصول المباشر للذاكرة، قضايا التوقيت، الانقطاع، الأجهزة الطرفية، الاتصال المتسلسل والمتوازي، تحليل التوقيت، وربط النظم التناظرية والرقمية.