



```
mirror_mod.mirror_object = mirror_ob
```

```
if_operation == "MIRROR_X":  
    mirror_mod.use_x = True  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = False  
elif_operation == "MIRROR_Y":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = True  
    mirror_mod.use_z = False  
elif_operation == "MIRROR_Z":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = True
```

```
#selection at the end -add back the deselected mirror  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob  
print("Selected" + str(modifier_ob)) # modifier  
#mirror_ob.select = 0  
#one = bpy.context.selected_objects[0]  
#bpy.data.objects[one.name].select = 1  
cept:  
print("please select exactly two objects to mirror")
```

```
----- OPERATOR CLASSES -----
```

```
ool
```

```
orX(bpy.types.Operator):  
s adds an X mirror to the selected object""  
ame = "object.mirror_mirror_x"  
el = "Mirror X"
```

```
method  
ll(cls, context):  
turn context.active_object is not None
```

```
mirror_mod =
```

```
#selection at the end -add back the deselected mirror  
mirror_mod.mirror_object = mirror_ob
```

```
if_operation == "MIRROR_X":  
    mirror_mod.use_x = True  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = False  
elif_operation == "MIRROR_Y":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = True  
    mirror_mod.use_z = False  
elif_operation == "MIRROR_Z":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = True
```

```
#selection at the end -add back the deselected mirror  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob  
print("Selected" + str(modifier_ob)) # modifier  
#mirror_ob.select = 0  
#one = bpy.context.selected_objects[0]  
#bpy.data.objects[one.name].select = 1
```

بكالوريوس

علوم الحاسوب

تعلم، تميز، وتفوق مع برنامج أكاديمي متطور يضعك في قلب الثورة
الرقمية، إنها بوابتك إلى عالم الحاسوب والابتكار التقني



+1 984 382 6080

VertexUniversity.edu.eu





بوابتك إلى المستقبل الرقمي، حيث يلتقي الابتكار بالتكنولوجيا!

تعد **كلية الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات في جامعة فيرتكس** كلية متميزة بالابتكار والتطوير وتوسعي إلى إحداث تغيير جوهري في مجالات التكنولوجيا الرقمية، حيث تقدم بيئة أكاديمية متقدمة تهدف إلى إعداد مهندسين ومتخصصين في التكنولوجيا قادرين على قيادة الثورة الرقمية وحل تحديات المستقبل. من خلال برامج أكاديمية مرنة ومتوافقة مع المعايير العالمية، توفر الكلية **درجات البكالوريوس، الماجستير، والدكتوراه** في تخصصات حديثة تلبى احتياجات سوق العمل الرقمي المتسارع.

جامعة فيرتكس

كلية الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات

تعتمد الكلية على منهجية تعليمية متقدمة تجمع بين التعليم الأكاديمي النظري والتطبيق العملي القائم على المشاريع والتجارب الحقيقية، مما يضمن تزويد الطلاب بالمعرفة العميقة والمهارات التقنية المتطورة. تتميز المناهج الدراسية بالاعتماد على التعلم القائم على المشروعات (PBL)، حيث يتفاعل الطلاب مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، وإنترنت الأشياء من خلال تطبيقات عملية تعكس واقع الصناعة.



تضم الكلية نخبة من الأكاديميين والخبراء الدوليين في مجالات الهندسة والتكنولوجيا، ممن يمتلكون خبرة واسعة في التدريس الأكاديمي والعمل البحثي والتطبيقي في كبرى المؤسسات والجامعات العالمية. يساهم أعضاء هيئة التدريس في إعداد مناهج متطورة تعتمد على أحدث الأبحاث والاتجاهات التقنية، مما يمنح الطلاب تجربة تعليمية غنية ومتوافقة مع التطورات العالمية. كما يتم تعزيز عملية التعلم من خلال محاضرات تفاعلية، مشروعات بحثية، وشراكات استراتيجية مع شركات تقنية رائدة، مما يضمن تطوير مهارات الطلاب وتأهيلهم لمتطلبات سوق العمل.

تسعى الكلية للحصول على اعتمادات دولية عالمية، مما يعكس التزامها بتقديم تعليم هندسي تكنولوجي عالي الجودة وفقاً لأعلى المعايير الأكاديمية العالمية. كما توفر الكلية برامج تدريبية لطلبة جامعة فيرتكس مما يؤهلهم للحصول على شهادات مهنية عالمية معترف بها في مجالات مثل أمن المعلومات (CEH, CISSP)، إدارة الشبكات (CCNA, CCNP)، الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات (TensorFlow, AWS AI)، مما يعزز من فرصهم التوظيفية ويمكنهم من المنافسة في سوق العمل. في جامعة فيرتكس، نقدم تجربة تعليمية متكاملة، ونبني المهندسين والخبراء الرقميين القادرين على ابتكار المستقبل. من خلال بيئة أكاديمية متقدمة تعتمد على البحث العلمي، المشاريع التطبيقية، والتكنولوجيا الحديثة، نمنح طلابنا المعرفة، المهارات، والشهادات المهنية التي تمكنهم من تحقيق طموحاتهم المهنية وبناء مستقبل مستدام في عالم الهندسة والتكنولوجيا. انضم إلينا اليوم، وكن جزءاً من الجيل القادم من رواد التكنولوجيا!



في عالم يشهد تطورًا تقنيًا متسارعًا، تسعى كلية الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات في جامعة فيرتكس إلى أن تكون مركزًا أكاديميًا عالميًا يدمج بين التعليم الهندسي المبتكر والتكنولوجيا الحديثة. من خلال تقديم برامج تعليمية متقدمة، تعمل الكلية على تأهيل مهندسين وتقنيين قادرين على قيادة التحول الرقمي والمساهمة في تطوير حلول مستدامة تلبي احتياجات المجتمع والصناعة.

نبذة عن بكالوريوس علوم الحاسوب



تقدم جامعة فيرتكس برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب لمواكبة التطورات التكنولوجية وإعداد مهندسين قادرين على تطوير أنظمة حاسوبية متقدمة تلبي احتياجات العصر الرقمي. يهدف البرنامج إلى تمكين الطلاب من تصميم الحلول التقنية، تحسين أداء الأنظمة، وتطوير البنية التحتية للحوسبة.

يعزز برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب قدرات الطلاب العملية من خلال تدريب متكامل على تصميم وتحليل الأنظمة الحاسوبية، مما يتيح لهم تطوير حلول تقنية مبتكرة، وتحسين أداء الأنظمة، واتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على البيانات. كما يركز البرنامج على القواعد القانونية والأخلاقية في إدارة التكنولوجيا، حيث يزود الطلاب بأحدث معايير الأمان السيبراني وحوكمة تقنية المعلومات، مما يعزز وعيهم بمسؤولية إدارة البيانات، ويدعم مبادئ الشفافية والنزاهة في تطوير وتنفيذ الحلول الرقمية المستقبلية.

يهدف برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب إلى تأهيل الطلاب لتصميم وتنفيذ أنظمة حاسوبية متقدمة تعتمد على التحليل الذكي للبيانات، مع الاستفادة من أحدث التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، وأمن المعلومات. يركز البرنامج على تمكين الطلاب من فهم احتياجات المؤسسات، تحسين عمليات الأعمال، وتطوير حلول تقنية مبتكرة تعزز من تنافسية هذه المؤسسات.

يُقدّم برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب من قِبَل نخبة من أعضاء هيئة التدريس ذوي الخبرات الأكاديمية والمهنية الواسعة، مما يضمن تقديم منهج دراسي حديث ومواكب لأحدث التطورات في مجال علوم الحاسوب. توفر الجامعة بيئة تعليمية متكاملة تشجع على الابتكار والبحث التطبيقي والتعلم التفاعلي، مدعومة بأحدث التقنيات والأدوات الرقمية لتعزيز تجربة الطلاب التعليمية.

يُتيح برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب لخريجه فرصًا وظيفية متميزة في عدة قطاعات، بما في ذلك شركات تكنولوجيا المعلومات، المؤسسات المالية، الهيئات التجارية، وشركات الاستشارات. يُمكن للخريجين العمل في مجالات متعددة مثل تطوير البرمجيات، تصميم وإدارة الشبكات، تحليل النظم، أمن المعلومات، وإدارة قواعد البيانات، مما يفتح أمامهم آفاقًا واسعة في الأسواق المحلية والعالمية.

أبرز محاور التخصص:



— المنظور الوظيفي:

يعد بكالوريوس علوم الحاسوب من التخصصات الأساسية التي تواكب التطورات التكنولوجية المتسارعة والاعتماد المتزايد على الحلول الرقمية. يتيح هذا المجال فرصًا مهنية واسعة في شركات التكنولوجيا، مؤسسات البرمجيات، وقطاعات التحول الرقمي. يلعب مهندسو الحاسوب دورًا محوريًا في تطوير الأنظمة الذكية، تصميم العتاد والبرمجيات، إدارة الشبكات، وتحسين الأداء التقني للمؤسسات من خلال حلول متقدمة تدعم الكفاءة التشغيلية.



- المنظور الاستراتيجي:

يساهم خريجي علوم الحاسوب في تعزيز تنافسية المؤسسات من خلال تطبيق حلول تقنية متقدمة تعتمد على التحول الرقمي وتحليل البيانات. يكتسب خريجو بكالوريوس علوم الحاسوب من جامعة فيرتكس القدرة على تحسين القرارات المؤسسية عبر تطوير أنظمة متكاملة لدعم الأعمال، وتطبيق استراتيجيات فعالة لأمن المعلومات لضمان استدامة الأداء التشغيلي. كما يتم تأهيلهم للتكيف مع البيئات التكنولوجية المتغيرة، مما يمكنهم من مواكبة أحدث الاتجاهات في قطاع التكنولوجيا وتعزيز الابتكار في المؤسسات المختلفة.

- التكنولوجيا والابتكار:

يركز البرنامج على أحدث تقنيات علوم الحاسوب، مثل الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، تحليل البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء (IoT). يتعلم الطلاب استخدام أدوات متقدمة كأنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP)، نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)، وأدوات تعزيز أمن المعلومات (Cybersecurity). يتم تعزيز قدراتهم على تطوير حلول رقمية ذكية لتحسين الأداء المؤسسي.

- التعليم التطبيقي:

يعتمد التعليم في البرنامج على التطبيق العملي من خلال مشاريع حقيقية وافتراضية، دراسات حالة، وتدريب ميدانية بالتعاون مع شركات تقنية ومؤسسات متنوعة. تُتاح للطلاب فرص تدريبية لتحليل نظم الحاسوب في بيئات مهنية حقيقية وافتراضية، وتطبيق أفضل الممارسات لضمان كفاءة الأنظمة وموثوقيتها. كما يعملون على تطوير حلول تقنية مبتكرة لمواجهة التحديات المؤسسية.

- تنمية المهارات:

يُركز البرنامج على تنمية مهارات متقدمة تشمل: تحليل الأنظمة وإدارة البيانات الضخمة لاتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة، تصميم وإدارة المشاريع التقنية لتحسين كفاءة النظم المؤسسية، تطوير استراتيجيات أمن المعلومات لحماية البيانات واستمرارية الأعمال، تحسين تكامل الأنظمة وتطوير واجهات المستخدم (UI/UX) لتعزيز تجربة المستخدم، وتعزيز مهارات التواصل والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات لفهم متطلبات العملاء والشركاء وإدارة المشاريع التقنية المعقدة.

في بكالوريوس علوم الحاسوب بجامعة فيرتكس، نؤهلك لتكون في طليعة الابتكار التقني، من تصميم الأنظمة الذكية إلى بناء حلول رقمية تُحدث فرقًا في عالم الأعمال المتسارع.

رسالتنا

تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات التطبيقية في علوم الحاسوب، لتمكينهم من بناء أنظمة عالية الكفاءة تعتمد على أحدث التقنيات في الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية.

رؤيتنا

إعداد خريجي حاسوب متميزين في تصميم الأنظمة الذكية وتطوير حلول تقنية مبتكرة تدعم التحول الرقمي للمؤسسات.



أهداف برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب



- العمل بكفاءة في مجالات علوم الحاسوب، سواء في القطاع الصناعي، الأكاديمي، أو ريادة الأعمال، لتلبية احتياجات سوق العمل المتنامية.
- الالتزام بالتعلم مدى الحياة، والسعي نحو التطوير المهني، والتكيف مع التغيرات المستمرة في بيئة العمل، مع اكتساب مهارات قيادية متميزة.
- الإسهام بفعالية في تطوير المجتمع والمهنة، من خلال الالتزام بالسلوكيات الأخلاقية والمهنية العالية.
- تطبيق المبادئ العلمية والهندسية لتحليل وحل المشكلات التقنية المتنوعة، مع التركيز على احتياجات الصناعة والمجتمع المحلي.
- تصميم وتحليل أنظمة ومنتجات حاسوبية مبتكرة، مع مراعاة المعايير العالمية ومتطلبات السوق المحلي.
- إظهار كفاءة عالية في التواصل والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات، مع تعزيز مهارات البحث والتفكير النقدي.
- الاستمرار في تطوير المعرفة والمهارات باستخدام التقنيات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة في مجال علوم الحاسوب.
- تشجيع التفكير الإبداعي لتطوير حلول تقنية جديدة تلي متطلبات المستقبل، مع التركيز على الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء (IoT).
- تطوير مهارات تأمين الشبكات وحماية المعلومات، وفهم آليات الأمان السيبراني لمواجهة التهديدات الرقمية الحديثة.
- إعداد الخريجين ليكونوا قادرين على تأسيس وإدارة مشاريع تقنية ناشئة، وتحويل الأفكار المبتكرة إلى حلول ومنتجات قابلة للتسويق.
- تزويد الطلاب بفهم عميق للاتجاهات الحديثة في مجال التكنولوجيا، مثل الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة، والحوسبة الكمية، مما يمكنهم من المنافسة عالمياً.
- تعزيز مهارات التفكير التحليلي والنقدي وتطبيقها في حل المشكلات التقنية واتخاذ القرارات الاستراتيجية في مجالات علوم الحاسوب.
- تزويد الطلاب بالمهارات التقنية المتقدمة لتقييم وتطوير أنظمة الحاسوب، وتحليل البيانات لتحسين أداء الأنظمة باستخدام أحدث التقنيات.
- تنمية مهارات القيادة والتواصل الفعال لإدارة فرق العمل التقنية والتفاعل مع الفرق متعددة التخصصات بكفاءة.
- توفير فرص تدريبية عملية للطلاب من خلال العمل على مشاريع حقيقية وافتراضية، مما يعزز خبراتهم التطبيقية ويؤهلهم لسوق العمل بمهارات عملية قوية.



ماذا يمكنك أن تفعل بحصولك على درجة بكالوريوس علوم الحاسوب ؟



يُؤهل بكالوريوس علوم الحاسوب من جامعة فيرتكس خريجه لشغل مناصب متعددة في المؤسسات التقنية والإدارية، تشمل:

فإن بكالوريوس علوم الحاسوب في جامعة فيرتكس هو بوابتك نحو الريادة التقنية.

إذا كنت تطمح للتميز في عالم التكنولوجيا المتقدمة وتصميم الأنظمة الذكية!!

- مهندس برمجيات
- مهندس شبكات
- مهندس أنظمة مدمجة
- مهندس أمن معلومات
- محلل بيانات
- مهندس حوسبة سحابية
- مهندس ذكاء اصطناعي
- مدير قواعد بيانات
- مهندس دعم فني
- مهندس أنظمة
- مهندس اتصالات
- محلل نظم معلومات
- مهندس روبوتات

الفئة المستهدفة لبرنامج بكالوريوس علوم الحاسوب



يستهدف برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب مجموعة متنوعة من الفئات التي تسعى لاكتساب المهارات التقنية المتقدمة في تصميم الأنظمة، تطوير البنية التحتية للحوسبة، وتعزيز أمن المعلومات، مما يتيح لهم فرصاً واسعة في سوق التكنولوجيا المتنامي.

- خريجو الثانوية العامة يمنح البرنامج الطلاب الطموحين انطلاقة قوية في مجال علوم الحاسوب، حيث يتعلمون تصميم الأنظمة المتكاملة، إدارة الشبكات، وتحليل البيانات، مما يؤهلهم للعمل في كبرى شركات التقنية، المؤسسات المالية، والصناعات الرقمية.
- الموظفون والعاملون في قطاع التقنية من خلال فرصة لتطوير المهارات الاحترافية في البرمجة، هندسة الشبكات، وإدارة المشاريع التقنية، مما يساعد المتخصصين في تحسين أدائهم المهني والحصول على مناصب متقدمة في المجال.
- الطلاب الراغبون في استكمال دراستهم (التجسير) يتيح البرنامج لحملة الدبلومات في علوم الحاسب وهندسة الأنظمة فرصة استكمال دراستهم لنيل درجة البكالوريوس، مما يمكنهم من الوصول إلى وظائف متقدمة في مجال علوم الحاسوب وتطوير الأنظمة الذكية.



الأوراق المطلوبة

- القبول النظامي : أن يكون الطالب حاصلاً على شهادة الثانوية العامة أو مايعادلها.
- القبول المشروط : قد تقبل جامعة فيرتكس القبول المشروط للمتقدمين لحين استكمال جميع أوراقهم (تطبق الشروط والأحكام في هذه الفئة).
- إجادة اللغة الإنجليزية في حال كانت لغة التدريس باللغة الانجليزية واجتياز الطالب اختبار اللغة
- أن يستوفي الطالب الشروط الخاصة بالقبول بتخصص بكالوريوس علوم الحاسوب.
- أن يقدم أصل الشهادات الحاصل عليها مع صور طبق الأصل.
- أن يقوم الطالب بتعبئة طلب الالتحاق الإلكتروني الخاص بالقبول والتسجيل في الجامعة.
- أن يدفع الطالب رسوم التسجيل والرسوم الدراسية المقررة.
- أن يوقع على تعهد بالالتزام بكافة نظم ولوائح الجامعة.

الأوراق المطلوبة

- صورة ملونة من الشهادة الصادرة من بلد الطالب "وزارة التربية والتعليم" لل حاصلين على مؤهل الثانوية العامة
- صورة ملونة من البطاقة الشخصية للطالب أو العائلية للمطابقة.
- صورة ملونة من جواز سفر الطالب.
- صورة شخصية (4*6) خلفية لون أبيض.
- استكمال بيانات التسجيل و توقيعها من قبل الطالب.



توزيع الساعات المعتمدة:

متطلبات الجامعة	26 ساعة معتمدة
متطلبات الكلية (الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات)	33 ساعة معتمدة
متطلبات التخصص (علوم الحاسوب)	69 ساعة معتمدة
المسابقات الاختيارية	9 ساعة معتمدة
مشروع التخرج	6 ساعة معتمدة
الإجمالي	143 ساعة معتمدة

1- متطلبات الجامعة (26 ساعة معتمدة)

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BVTU1301	اللغة الإنجليزية (1)	3	يهدف هذا المقرر إلى بناء الكفاءة الأساسية في اللغة الإنجليزية من خلال تنمية المهارات اللغوية الأربع: القراءة (Reading) والكتابة (Writing) والتحدث (Speaking) والاستماع (Listening) في السياقات الأكاديمية والحياتية. ويتناول القواعد النحوية (Grammar) وبناء الجملة (Sentence Structure) وكتابة الفقرة (Paragraph Writing) وتنمية الحصيلة اللغوية (Vocabulary Building). وفي نهاية المقرر يصبح الطالب قادرًا على التواصل بلغة إنجليزية سليمة في المواقف الأكاديمية الأساسية.
BVTU1302	مهارات الحاسوب	3	يقدم هذا المقرر مبادئ محو الأمية الرقمية (Digital Literacy) والمهارات العملية اللازمة لاستخدام الحاسوب بكفاءة في الدراسة والعمل. ويتناول مكونات الحاسوب المادية والبرمجية (Hardware & Software)، وأنظمة التشغيل (Operating Systems) وإدارة الملفات (File Management)، وتطبيقات معالجة النصوص (Word Processing) والجداول الإلكترونية (Spreadsheets) والعروض التقديمية (Presentations)، إضافة إلى استخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني وممارسات الأمن الرقمي الأساسية (Basic Cyber Hygiene).



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BVTU1303	الرياضيات	3	يزوّد هذا المقرر الطالب بالأسس الرياضية اللازمة لدراسة العلوم الحاسوبية والهندسية. ويتناول الجبر (Algebra)، والدوال (Functions) وتمثيلها البياني، والمعادلات والمتباينات (Equations & Inequalities)، والدوال الأسية واللوغاريتمية (Exponential & Logarithmic Functions)، وحساب المثلثات (Trigonometry)، مع مقدمة في مفهوم النهايات والتفاضل والتكامل (Introduction to Calculus). ويهدف إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي وحل المسائل.
BVTU1204	مقدمة في الإدارة	2	يقدم هذا المقرر نظرة عامة على مفاهيم الإدارة (Management) وممارساتها الأساسية. ويتناول الوظائف الإدارية: التخطيط (Planning) والتنظيم (Organizing) والقيادة (Leading) والرقابة (Controlling). ويغطي المجالات الرئيسية للمنظمة مثل الإدارة والتسويق (Marketing) والتمويل (Finance) والعمليات (Operations) والموارد البشرية (Human Resources)، مع التركيز على اتخاذ القرار (Decision Making) في بيئة الأعمال المعاصرة.
BVTU1205	مهارات الاتصال	2	يهدف هذا المقرر إلى تطوير قدرة الطالب على التواصل الفعال في السياقات الأكاديمية والمهنية والاجتماعية. ويتناول مبادئ عملية الاتصال (Communication Process)، والتواصل اللفظي وغير اللفظي (Verbal & Non-verbal Communication)، ومهارات الاستماع الفعال (Active Listening)، والتواصل بين الأشخاص (Interpersonal Communication)، والعمل ضمن الفريق (Teamwork)، والخطابة العامة (Public Speaking)، والكتابة المهنية (Professional Writing).
BVTU2301	اللغة الإنجليزية (2)	3	يعدّ هذا المقرر امتداداً لمقرر اللغة الإنجليزية (1)، ويركّز على تطوير مهارات الكتابة الأكاديمية (Academic Writing) والقراءة الناقدة (Critical Reading). ويتناول بنية المقال الأكاديمي (Essay Structure)، وتلخيص النصوص وإعادة صياغتها (Summarizing & Paraphrasing)، ومهارات البحث والتوثيق العلمي (Citation & Referencing)، والعرض الشفهي (Oral Presentation). ويهدف إلى تمكين الطالب من التعبير عن أفكاره بوضوح ودقة في البيئة الجامعية.



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BVTU2302	أساسيات الذكاء الاصطناعي	3	يقدم هذا المقرر مدخلًا إلى مفاهيم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) وتطوره وتطبيقاته في مختلف المجالات. ويتناول الوكلاء الأذكياء (Intelligent Agents)، وحل المشكلات بالبحث (Search)، وتمثيل المعرفة (Knowledge Representation)، ومبادئ تعلم الآلة (Machine Learning) والشبكات العصبية (Neural Networks)، والذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) ونماذج اللغة الكبيرة (LLMs)، مع مناقشة الجوانب الأخلاقية والمسؤولية في استخدام الذكاء الاصطناعي (AI Ethics).
BVTU2203	المهارات الأكاديمية	2	يزود هذا المقرر الطالب بالمهارات الأساسية للنجاح في الدراسة الجامعية. ويركز على التفكير الناقد (Critical Thinking)، والقراءة الفعالة (Active Reading)، وتدوين الملاحظات (Note-taking)، والكتابة الأكاديمية، وإدارة الوقت (Time Management)، ومهارات البحث عن المعلومات وتقييم مصادرها (Information Literacy)، والنزاهة الأكاديمية (Academic Integrity)، ومهارات العرض التقديمي (Presentation Skills).
BVTU3202	الابتكار وريادة الأعمال	2	يعرف هذا المقرر الطالب بمفاهيم الابتكار (Innovation) وريادة الأعمال (Entrepreneurship) ودورها في التنمية الاقتصادية والتحول الرقمي. ويتناول التفكير التصميمي (Design Thinking)، وتوليد الأفكار وتقييمها، ونموذج العمل التجاري (Business Model Canvas)، والمنتج الأولي القابل للتطبيق (Minimum Viable Product - MVP)، ودراسة الجدوى (Feasibility Study)، ومصادر التمويل (Funding) ومهارات عرض المشروع (Pitching). ويهدف إلى تنمية التفكير الإبداعي والعقلية الريادية لدى الطالب.
BVTU3301	الصحة والسلامة المهنية	3	يعرف هذا المقرر الطالب بمبادئ الصحة والسلامة المهنية (Occupational Health and Safety) في بيئات العمل المختلفة. ويتناول تحديد المخاطر وتقييمها (Hazard Identification & Risk Assessment)، والسلامة الكهربائية وسلامة المختبرات، وبيئة العمل وسلامة مستخدمي الحاسوب (Ergonomics)، ومعدات الوقاية الشخصية (PPE)، والوقاية من الحرائق والاستجابة للطوارئ (Emergency Response)، والإسعافات الأولية، والتشريعات والمعايير ذات العلاقة (ISO 45001).



2- متطلبات الكلية (الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات) (33 ساعة معتمدة)

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BTEC2304	التفاضل والتكامل	3	يتناول هذا المقرر مفاهيم التفاضل والتكامل (Calculus) وتطبيقاتها في العلوم الحاسوبية والهندسية. ويغطي النهايات والاتصال (Limits & Continuity)، والاشتقاق وقواعده وتطبيقاته (Differentiation)، والتكامل وتقنياته (Integration Techniques)، والمتتاليات والمتسلسلات (Sequences & Series)، مع مقدمة في الدوال متعددة المتغيرات والتفاضل الجزئي (Multivariable Functions & Partial Derivatives).
BTEC2405	فيزياء I	4	يتناول هذا المقرر مبادئ الميكانيكا الكلاسيكية (Classical Mechanics) وتطبيقاتها في الأنظمة الهندسية. ويغطي الكميات المتجهة (Vectors)، ووصف الحركة (Kinematics)، وقوانين نيوتن للحركة (Newton's Laws)، والشغل والطاقة (Work & Energy)، وحفظ الطاقة والزخم الخطي (Conservation of Energy & Momentum)، والحركة الدورانية (Rotational Motion)، ويتضمن تجارب مخبرية (Laboratory Experiments) لتعزيز الفهم التطبيقي.
BTEC3304	مقدمة في البرمجة	3	يعرّف هذا المقرر الطالب بمبادئ البرمجة المنظمة (Structured Programming) وأساليب حل المشكلات باستخدام الحاسوب، باستخدام لغة Python أو Java. ويتناول المتغيرات وأنواع البيانات (Variables & Data)، والعمليات والتعبير (Operators & Expressions)، وجمل التحكم والتكرار (Control Structures & Loops)، والدوال (Functions)، والمصفوفات والقوائم (Arrays & Lists)، والتعامل مع الملفات (File I/O)، وتصميم الخوارزميات (Algorithm Design) وتتبع الأخطاء وتصحيحها (Debugging).
BTEC3403	فيزياء II	4	يُعدّ هذا المقرر استكمالاً لمقرر فيزياء I، ويتناول الكهرباء والمغناطيسية (Electricity & Magnetism)، ويغطي قانون كولوم والمجال الكهربائي (Coulomb's Law & Electric Field)، والجهد الكهربائي (Electric Potential)، والمكثفات (Capacitors)، ودوائر التيار المستمر (DC Circuits)، والمجال المغناطيسي (Magnetic Field)، والحث الكهرومغناطيسي (Electromagnetic Induction)، والموجات الكهرومغناطيسية (Electromagnetic Waves) وتطبيقاتها في الاتصالات والطاقة، مع تجارب مخبرية.



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BTEC3305	الرياضيات المتقطعة	3	يقدم هذا المقرر الأسس الرياضية لعلوم الحاسوب. ويتناول المنطق الرياضي (Mathematical Logic) وطرق البرهان (Proof Techniques)، والمجموعات (Sets)، والعلاقات والدوال (Relations & Functions)، والاستقراء الرياضي والتعاود (Induction & Recursion)، والتوافيق والاحتمالات المتقطعة (Combinatorics & Discrete Probability)، ونظرية الرسوم البيانية (Graph Theory) والأشجار (Trees)، مع تطبيقاتها في تحليل الخوارزميات وتصميم البرمجيات.
BTEC4301	برمجة كائنية المنحى	3	يقدم هذا المقرر مفاهيم البرمجة كائنية التوجه (Object-Oriented Programming - OOP) وتطبيقها باستخدام لغة Java. ويتناول الأصناف والكائنات (Classes & Objects)، والتغليف (Encapsulation)، والوراثة (Inheritance)، وتعدد الأشكال (Polymorphism)، والتجريد والواجهات (Abstraction & Interfaces)، ومعالجة الاستثناءات (Exception Handling)، والمجموعات (Collections)، مع مقدمة في النمذجة بلغة UML وتصميم واجهات المستخدم الرسومية (GUI).
BTEC4302	شبكات الحاسوب	3	يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لشبكات الحاسوب (Computer Networks) وبنيتها. ويتناول النموذج المرجعي OSI ونموذج TCP/IP، وعنونة IP والشبكات الفرعية (IP Addressing & Subnetting)، ومبادئ التوجيه والتبديل (Routing & Switching)، وبروتوكولات النقل (TCP/UDP) وبروتوكولات التطبيقات (HTTP, DNS, DHCP)، والشبكات المحلية واللاسلكية (LAN & WLAN)، مع تطبيقات عملية باستخدام أدوات المحاكاة (Cisco Packet Tracer).
BTEC4303	الكتابة الفنية	3	يهدف هذا المقرر إلى تطوير مهارات الكتابة التقنية والتواصل المهني في البيئات الهندسية والتقنية. ويتناول خصائص الكتابة التقنية (Technical Writing)، وإعداد التقارير الفنية (Technical Reports)، وكتابة المقترحات (Proposals)، وأدلة المستخدم (User Manuals)، والتوثيق الفني للأنظمة والبرمجيات (Technical Documentation)، والمراسلات الرسمية، مع الالتزام بأساليب التوثيق العلمي (IEEE Citation Style) ومهارات العرض التقني.



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BTEC4404	تصميم المنطق الرقمي	4	يتناول هذا المقرر أسس تصميم المنطق الرقمي (Digital Logic Design) والدوائر الرقمية. ويغطي أنظمة الأعداد (Number Systems)، والجبر البولياني (Boolean Algebra)، والبوابات المنطقية (Logic Gates)، وتبسيط الدوال المنطقية باستخدام خرائط كارنو (Karnaugh Maps)، والدوائر التوافقية (Combinational Circuits)، والدوائر المتتابعة (Sequential Circuits) مثل القلابات (Flip-Flops) والعدادات (Counters) والمسجلات (Registers)، والذاكرات والأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة (PLDs)، مع تجارب مخبرية.
BTEC5301	مقدمة في التفاعل بين الإنسان والحاسوب (HCI)	3	يستكشف هذا المقرر مبادئ تصميم واجهات المستخدم (User Interfaces) وتقييمها، مع التركيز على كيفية تفاعل الإنسان مع أجهزة الحاسوب والأنظمة الرقمية. ويتناول العوامل البشرية والإدراكية (Human & Cognitive Factors)، ومبادئ قابلية الاستخدام (Usability)، والتصميم المرتكز على المستخدم (User-Centered Design)، والنماذج الأولية (Prototyping)، وإمكانية الوصول (Accessibility)، وأساليب تقييم الواجهات (Usability Evaluation)، بهدف تصميم تجارب استخدام بديهية وفعالة.

3- متطلبات التخصص (علوم الحاسوب) (70 ساعة معتمدة)

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCSC4405	نظرية الحوسبة	4	يدرس هذا المقرر الأسس النظرية للحوسبة وحدود ما يمكن حسابه. ويتناول اللغات الشكلية (Formal Languages)، والأوتوماتا المنتهية الحتمية وغير الحتمية (DFA & NFA)، والتعابير النمطية (Regular Expressions)، والقواعد الخالية من السياق (Context-Free Grammars) وأوتوماتا الدفع للأسفل (Pushdown Automata)، وآلات تورنغ (Turing Machines)، وقابلية الحل (Decidability)، ومقدمة في نظرية التعقيد الحسابي (Complexity Theory: P, NP, NP-Complete).



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BAIY5302	الجبر الخطي الإحصائي	3	يقدم هذا المقرر مفاهيم الجبر الخطي وتطبيقاتها الإحصائية في علوم الحاسوب وتحليل البيانات. ويتناول المتجهات والمصفوفات (Matrices & Vectors)، وأنظمة المعادلات الخطية، والفضاءات المتجهة (Vector Spaces)، والقيم والمتجهات الذاتية (Eigenvalues & Eigenvectors)، وتحليل القيم المفردة (SVD)، إلى جانب أساسيات الاحتمالات والإحصاء (Probability & Statistics)، والانحدار الخطي (Linear Regression)، وتحليل المكونات الرئيسية (PCA).
BCSC5403	هياكل البيانات والخوارزميات	4	يركّز هذا المقرر على تصميم هياكل البيانات (Data Structures) وتنفيذها وتحليل كفاءة الخوارزميات (Algorithms) لتحسين أداء البرمجيات. ويتناول المصفوفات والقوائم المترابطة (Arrays & Linked Lists)، والمكدس والطاوير (Stacks & Queues)، والأشجار وأشجار البحث الثنائية (Trees & BST)، والكومة (Heaps)، وجداول التجزئة (Hash Tables)، والرسوم البيانية (Graphs)، وخوارزميات الترتيب والبحث (Sorting & Searching)، وتحليل التعقيد الزمني والمكاني (Time & Space Complexity - Big-O).
BCSC5304	أنظمة قواعد البيانات	3	يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لتصميم أنظمة قواعد البيانات (Database Systems) وإدارتها. ويتناول نموذج الكيان والعلاقة (ER Model)، والنموذج العلائقي (Relational Model)، والتطبيع (Normalization)، ولغة الاستعلام الهيكلية (SQL)، والفهرسة (Indexing)، ومعالجة المعاملات والتحكم في التزامن (Transactions & Concurrency Control)، والاسترجاع (Recovery)، مع مقدمة في قواعد البيانات غير العلائقية (NoSQL) وتطبيقات عملية باستخدام أنظمة مثل PostgreSQL و MySQL.
BCYS5405	أمن المعلومات	4	يتناول هذا المقرر المبادئ الأساسية لأمن المعلومات (Information Security) وحماية الأنظمة والشبكات. ويغطي مبادئ السرية والسلامة والتوافر (CIA Triad)، والتشفير المتماثل وغير المتماثل (Symmetric & Asymmetric Cryptography)، ودوال التجزئة والتوقيع الرقمي (Hashing & Digital Signatures)، والمصادقة والتحكم في الوصول (Authentication & Access Control)، وأمن الشبكات والجدران النارية (Firewalls)، والبرمجيات الخبيثة (Malware)، وإدارة المخاطر الأمنية والسياسات والمعايير (ISO 27001).



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCSC6401	البرمجة المتقدمة	4	يركّز هذا المقرر على تقنيات البرمجة المتقدمة لحل المشكلات الحاسوبية وتطوير الأنظمة، باستخدام لغتي ++C/C و Python. ويتناول المؤشرات وإدارة الذاكرة الديناميكية (Pointers & Dynamic Memory Management)، والبرمجة كائنية التوجه المتقدمة، والقوالب (Templates)، ومكتبة القوالب القياسية (STL)، والبرمجة متعددة الخيوط (Multithreading)، والتعامل مع الملفات، واستخدام المكتبات العلمية (NumPy, SciPy) في المحاكاة وتحليل البيانات.
BCSC6402	أنظمة التشغيل	4	يدرس هذا المقرر المبادئ الأساسية لتصميم أنظمة التشغيل (Operating Systems) وآليات عملها. ويتناول إدارة العمليات والخيوط (Process & Thread Management)، وجدولة المعالج (CPU Scheduling)، والتزامن والجمود (Synchronization & Deadlocks)، وإدارة الذاكرة والذاكرة الافتراضية (Memory Management & Virtual Memory)، وأنظمة الملفات (File Systems)، وإدارة الإدخال والإخراج (I/O Management)، مع التركيز على جوانب الحماية والأمان (Protection & Security) وتطبيقات عملية على نظام Linux.
BCSC6403	الحوسبة السحابية	4	يقدم هذا المقرر مفاهيم الحوسبة السحابية (Cloud Computing) ونماذج تقديم خدماتها. ويتناول نماذج الخدمة (IaaS, PaaS, SaaS) ونماذج النشر (Public, Private, Hybrid)، والمحاكاة الافتراضية (Virtualization)، والحاويات وإدارتها (Docker & Kubernetes)، والتخزين السحابي، والحوسبة بدون خوادم (Serverless)، وأمن السحابة، وخدمات الذكاء الاصطناعي السحابية، مع تطبيقات عملية على منصات مثل AWS و Google Cloud و Microsoft Azure.
BCSC6304	الأنظمة المدمجة	3	يتناول هذا المقرر تصميم الأنظمة المدمجة (Embedded Systems) وبرمجتها للتطبيقات التي تعمل في الزمن الحقيقي. ويغطي بنية المتحكمات الدقيقة (Microcontrollers)، والبرمجة بلغة C المدمجة (Embedded C)، ومنافذ الإدخال والإخراج (GPIO)، والمقاطعات (Interrupts) والمؤقتات (Timers)، وربط الحساسات والمشغلات (Sensors & Actuators)، وبروتوكولات الاتصال التسلسلي (UART, SPI, I2C)، مع تطبيقات عملية على منصات مثل Arduino و STM32.



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BSWE7401	هندسة البرمجيات	4	يقدم هذا المقرر مبادئ هندسة البرمجيات (Software Engineering) ومنهجيات تطوير الأنظمة البرمجية عالية الجودة. ويتناول دورة حياة تطوير البرمجيات (SDLC)، ونماذج التطوير التقليدية والرشيقة (Waterfall)، (Agile, Scrum)، وهندسة المتطلبات (Requirements Engineering)، والنمذجة باستخدام UML، والتصميم المعماري وأنماط التصميم (Design Patterns)، واختبار البرمجيات (Software Testing)، وإدارة الإصدارات (Git)، وإدارة المشاريع البرمجية وضمان الجودة.
BSWE7402	تطوير تطبيقات الويب	4	يتناول هذا المقرر تصميم تطبيقات الويب وتطويرها من الواجهة الأمامية إلى الخلفية (Full-Stack Development). ويغطي لغات HTML5 و CSS3 و JavaScript، وأطر الواجهة الأمامية (React)، وتطوير الخوادم (Node.js)، وتصميم واجهات البرمجة (RESTful APIs)، وربط التطبيقات بقواعد البيانات، والتصميم المتجاوب (Responsive Design)، والمصادقة وأمن تطبيقات الويب (OWASP)، ونشر التطبيقات واستضافتها (Deployment).
BCSC7403	الأنظمة الموزعة	4	يدرس هذا المقرر مبادئ تصميم الأنظمة الموزعة (Distributed Systems) وبنائها. ويتناول نماذج الأنظمة الموزعة ومعمارياتها، والاتصال بين العمليات (RPC & Message Passing)، والتزامن الزمني والساعات المنطقية (Clock Synchronization)، والإجماع (Consensus: Paxos, Raft)، والتكرار والاتساق (Replication & Consistency)، والتسامح مع الأعطال (Fault Tolerance)، ونظم الملفات الموزعة، والخدمات المصغرة (Microservices)، ومعالجة البيانات الضخمة (MapReduce & Spark).
BCSC8401	أنظمة الزمن الحقيقي	4	يتناول هذا المقرر تحليل وتصميم أنظمة الزمن الحقيقي (Real-Time Systems) التي تتطلب الاستجابة ضمن قيود زمنية محددة. ويغطي تصنيف الأنظمة الصارمة والمرنة (Hard & Soft Real-Time)، وخوارزميات الجدولة (Rate Monotonic & Earliest Deadline First)، وتحليل زمن التنفيذ الأسوأ (Worst-Case Execution Time - WCET)، وأنظمة تشغيل الزمن الحقيقي (RTOS) مثل FreeRTOS، ومشكلات التزامن وانعكاس الأولوية (Priority Inversion).



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCSC8402	بنية الحاسوب	4	يدرس هذا المقرر تنظيم الحاسوب وبنية الداخلية. ويتناول بنية وحدة المعالجة المركزية (CPU Architecture)، ومعمارية مجموعة التعليمات (Instruction Set Architecture - ISA)، ومسار البيانات ووحدة التحكم (Datapath & Control Unit)، وتقنيات خط الأنابيب (Pipelining)، والتسلسل الهرمي للذاكرة (Memory Hierarchy) والذاكرة المخفية (Cache Memory)، وأنظمة الإدخال والإخراج (I/O Systems)، وخطط تحسين الأداء (Performance Optimization).
BSWE8403	تطوير تطبيقات الموبايل	4	يتناول هذا المقرر تصميم تطبيقات الأجهزة المحمولة (Mobile Applications) وتطويرها. ويغطي منصات الهواتف الذكية (iOS & Android)، وتطوير التطبيقات الأصلية (Kotlin) والتطبيقات متعددة المنصات (Flutter)، وتصميم واجهات المستخدم للأجهزة المحمولة (Mobile UI/UX)، وإدارة البيانات والتخزين المحلي، والتكامل مع الخدمات السحابية وواجهات البرمجة (APIs)، واستخدام حساسات الجهاز والموقع، واختبار التطبيقات ونشرها في المتاجر.
BCSC9101	مقدمة مشروع التخرج	1	يهيئ هذا المقرر الطالب لإعداد مشروع التخرج، إذ يقوم تحت إشراف أكاديمي باختيار فكرة المشروع وتحديد المشكلة وأهدافها، وإجراء مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة (Literature Review)، وتحليل المتطلبات (Requirements Analysis)، واختيار المنهجية والأدوات المناسبة، وإعداد الخطة الزمنية، ويُختتم بتقديم مقترح المشروع (Project Proposal) وعرضه أمام لجنة تقييم تمهيداً لتنفيذه في مقرر مشروع التخرج.
BCSC9402	الخوارزميات المتقدمة	4	يتناول هذا المقرر تقنيات متقدمة في تصميم الخوارزميات وتحليلها. ويغطي التحليل المقارب والمطفاً (Asymptotic & Amortized Analysis)، واستراتيجيات فرق تسد (Divide & Conquer)، والخوارزميات الجشعة (Greedy Algorithms)، والبرمجة الديناميكية (Dynamic Programming)، وخوارزميات الرسوم البيانية المتقدمة (Graph Algorithms & Network)، ومطابقة النصوص (String Matching)، والخوارزميات العشوائية والتقريبية (Randomized & Approximation Algorithms)، ونظرية NP-Completeness.



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCSC9403	تعلم الآلة	4	يقدم هذا المقرر المفاهيم والخوارزميات الأساسية لتعلم الآلة (Machine Learning) وتطبيقاتها. ويتناول التعلم الخاضع للإشراف (Supervised Learning): الانحدار والتصنيف وأشجار القرار وآلات المتجهات الداعمة (SVM)، والتعلم غير الخاضع للإشراف (Unsupervised Learning): التجميع وتقليل الأبعاد، والشبكات العصبية والتعلم العميق (Deep Learning)، وهندسة الخصائص (Feature Engineering)، وتقييم النماذج (Model Evaluation)، مع تطبيقات عملية باستخدام Python ومكتبات Scikit-learn و TensorFlow/PyTorch.
BCSC10403	أنظمة إنترنت الأشياء (IoT)	4	يتناول هذا المقرر تصميم أنظمة إنترنت الأشياء (Internet of Things - IoT) الذكية وتطويرها. ويغطي معمارية أنظمة إنترنت الأشياء، والحساسات والأجهزة الطرفية (Sensors & Edge Devices)، وبروتوكولات الاتصال (MQTT, CoAP, Zigbee, LoRaWAN)، والحوسبة الطرفية (Edge Computing)، والتكامل مع المنصات السحابية (Cloud IoT Platforms)، وتحليل بيانات إنترنت الأشياء، ومتطلبات الأمن والخصوصية في هذه الأنظمة.

4- المسابقات الاختيارية (9 ساعة معتمدة)

(يختار الطلاب أي 3 مسابقات)

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCEN7304	الروبوتات المتقدمة	3	يتناول هذا المقرر مفاهيم متقدمة في الروبوتات (Advanced Robotics)، مع التركيز على تخطيط حركة الروبوت (Motion Planning) والتحكم فيه (Robot Control) وسلوكه الذاتي (Autonomous Behavior). ويغطي تحديد الموقع ورسم الخرائط المتزامن (Simultaneous Localization and Mapping - SLAM)، والرؤية الحاسوبية للروبوتات (Robot Vision)، وتعلم الروبوت (Robot Learning)، والأنظمة متعددة الروبوتات (Multi-Robot Systems)، باستخدام منصة ROS.



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCEN7305	شبكات الحساسات اللاسلكية	3	يدرس هذا المقرر تصميم شبكات الحساسات اللاسلكية (Wireless Sensor Networks - WSN) منخفضة استهلاك الطاقة. ويتناول معمارية عُقد الحساسات (Sensor Nodes)، وبروتوكولات الوصول إلى الوسط (MAC Protocols)، وبروتوكولات التوجيه الموقرة للطاقة (Energy-Efficient Routing)، وبروتوكولات الاتصال الفعالة (IEEE 802.15.4)، Zigbee، وتجميع البيانات (Data Aggregation)، وتحديد المواقع والتزامن الزمني، وتطبيقاتها البيئية والصناعية.
BCEN8304	الأنظمة المدمجة المتقدمة	3	يُعَدُّ هذا المقرر امتدادًا لمقرر الأنظمة المدمجة، ويركّز على أنظمة تشغيل الوقت الحقيقي (Real-Time Operating Systems - RTOS)، ونظام لينكس المضمن (Embedded Linux)، وبرمجة مشغلات الأجهزة (Device Drivers)، كما يتناول محملات الإقلاع (Bootloaders)، وإدارة الطاقة (Power Management)، وتصميم الأنظمة على شريحة (System-on-Chip - SoC)، وتحسين أداء البرمجيات المدمجة.
BCEN8305	الحوسبة الطبية الحيوية	3	يتناول هذا المقرر تطبيقات هندسة الحاسوب في الأجهزة الطبية والرعاية الصحية (Biomedical Computing). ويغطي اكتساب الإشارات الحيوية ومعالجتها (Biomedical Signal Processing) مثل تخطيط القلب (ECG) والدماغ (EEG)، وتحليل الصور الطبية (Medical Image Analysis)، وتصميم الأجهزة الطبية الذكية والقابلة للارتداء (Wearable Devices)، ونظم المعلومات الصحية (Health Informatics)، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التشخيص.
BCEN8306	أساسيات الحوسبة الكمية	3	يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية للحوسبة الكمومية (Quantum Computing). ويتناول البتات الكمومية (Qubits)، ومبدأي التراكب والتشابك (Superposition & Entanglement)، والبوابات والدوائر الكمومية (Quantum Gates & Circuits)، والخوارزميات الكمومية الأساسية (Deutsch-Jozsa, Grover, Shor)، ومقدمة في تصحيح الأخطاء الكمومية (Quantum Error Correction)، مع تطبيقات عملية باستخدام منصة Qiskit.



رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCEN8307	تسريع الذكاء الاصطناعي بالعتاد	3	يدرس هذا المقرر المعالجات والرقائق المتخصصة لتسريع عمليات الذكاء الاصطناعي (AI Hardware Acceleration). ويتناول معمارية وحدات معالجة الرسومات (GPU) ووحدات معالجة الموترات (TPU) والمصفوفات المنطقية القابلة للبرمجة (FPGA)، والبرمجة المتوازية باستخدام CUDA، وتقنيات تحسين نماذج التعلم العميق مثل التكميم والتقليم (Quantization & Pruning)، وتقييم الأداء واستهلاك الطاقة.
BCEN8308	العتاد والأنظمة الآمنة	3	يتناول هذا المقرر مبادئ الأمان على مستوى العتاد (Hardware Security) والأنظمة. ويغطي الوحدات الموثوقة (Trusted Platform Module - TPM)، والإقلاع الآمن (Secure Boot)، وبيئات التنفيذ الموثوقة (Trusted Execution Environments)، والهجمات المادية وهجمات القنوات الجانبية (Physical & Side-Channel Attacks) ومقاومة العبث (Tamper Resistance)، وأمن سلسلة التوريد، وآليات الأمان في أنظمة التشغيل.
BCEN8309	الحوسبة عالية الأداء	3	يقدم هذا المقرر مفاهيم الحوسبة عالية الأداء (High-Performance Computing - HPC). ويتناول معماريات الحواسيب المتوازية (Parallel Architectures)، والبرمجة المتوازية باستخدام OpenMP و MPI، والحوسبة العنقودية (Cluster Computing)، والحوسبة باستخدام المعالجات الرسومية (GPU Computing)، وتحليل الأداء وقابلية التوسع (Performance Analysis & Scalability)، وتقنيات تحسين الأداء باستخدام المعالجات المتعددة.



5 - مشروع التخرج (5 ساعة معتمدة)

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الوصف
BCSC10501	مشروع التخرج	5	مشروع تطبيقي شامل (Capstone Project) يقوم فيه الطالب، تحت إشراف أكاديمي، بتحليل مشكلة حقيقية في مجال علوم الحاسوب وتصميم حلّ لها وتنفيذه واختباره وتقييمه (Design, Implementation, Testing & Evaluation). ويهدف المقرر إلى دمج المعارف النظرية والمهارات التقنية المكتسبة خلال البرنامج، وتنمية مهارات البحث العلمي وإدارة المشاريع والعمل الجماعي، ويُختتم بتقرير فني (Technical Report) وعرض أمام لجنة تقييم (Final Presentation).

المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر (عربي)	اسم المقرر (English)	الساعات	نوع المتطلب	المتطلب السابق
المستوى الأول (Level 1)	BVTU1301	اللغة الإنجليزية (1)	English Language I	3	جامعة	-
	BVTU1302	مهارات الحاسوب	Computer Skills	3	جامعة	-
	BVTU1303	الرياضيات	Mathematics	3	جامعة	-
	BVTU1204	مقدمة في الإدارة	Introduction to Management	2	جامعة	-
	BVTU1205	مهارات الاتصال	Communication Skills	2	جامعة	-
مجموع ساعات المستوى الأول				13		
المستوى الثاني (Level 2)	BVTU2301	اللغة الإنجليزية (2)	English Language II	3	جامعة	اللغة الإنجليزية (1)
	BVTU2302	أساسيات الذكاء الاصطناعي	Fundamentals of Artificial Intelligence	3	جامعة	-
	BVTU2203	المهارات الأكاديمية	Academic Skills	2	جامعة	-



المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر (عربي)	اسم المقرر (English)	الساعات	نوع المتطلب	المتطلب السابق
	BTEC2304	التفاضل والتكامل	Calculus	3	كلية	الرياضيات
	BTEC2405	فيزياء I	Physics I	4	كلية	-
مجموع ساعات المستوى الثاني				15		
المستوى الثالث (Level 3)	BVTU3202	الابتكار وريادة الأعمال	Innovation and Entrepreneurship	2	جامعة	-
	BTEC3304	مقدمة في البرمجة	Introduction to Programming	3	كلية	مهارات الحاسوب
	BTEC3403	فيزياء II	Physics II	4	كلية	فيزياء I
	BVTU3301	الصحة والسلامة المهنية	Occupational Health and Safety	3	جامعة	-
	BTEC3305	الرياضيات المتقطعة	Discrete Mathematics	3	كلية	التفاضل والتكامل
مجموع ساعات المستوى الثالث				15		
المستوى الرابع (Level 4)	BTEC4301	برمجة كائنية المنحى	Object-Oriented Programming	3	كلية	مقدمة في البرمجة
	BTEC4302	شبكات الحاسوب	Computer Networks	3	كلية	مهارات الحاسوب
	BTEC4303	الكتابة الفنية	Technical Writing	3	كلية	اللغة الإنجليزية (2)
	BTEC4404	تصميم المنطق الرقمي	Digital Logic Design	4	كلية	مهارات الحاسوب
	BCSC4405	نظرية الحوسبة	Theory of Computation	4	برنامج	الرياضيات المتقطعة
مجموع ساعات المستوى الرابع				17		
المستوى الخامس (Level 5)	BTEC5301	مقدمة في التفاعل بين الإنسان والحاسوب (HCI)	Introduction to Human-Computer Interaction (HCI)	3	كلية	أساسيات الذكاء الاصطناعي
	BAIY5302	الجبر الخطي الإحصائي	Statistical Linear Algebra	3	برنامج	الرياضيات المتقطعة



المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر (عربي)	اسم المقرر (English)	الساعات	نوع المتطلب	المتطلب السابق
	BCSC5403	هياكل البيانات والخوارزميات	Data Structures and Algorithms	4	برنامج	برمجة كائنية المنحى
	BCSC5304	أنظمة قواعد البيانات	Database Systems	3	برنامج	مهارات الحاسوب
	BCYS5405	أمن المعلومات	Information Security	4	برنامج	شبكات الحاسوب
مجموع ساعات المستوى الخامس				17		
المستوى السادس (Level 6)	BCSC6401	البرمجة المتقدمة	Advanced Programming	4	برنامج	برمجة كائنية المنحى
	BCSC6402	أنظمة التشغيل	Operating Systems	4	برنامج	هياكل البيانات والخوارزميات
	BCSC6403	الحوسبة السحابية	Cloud Computing	4	برنامج	أساسيات الذكاء الاصطناعي
	BCSC6304	الأنظمة المدمجة	Embedded Systems	3	برنامج	تصميم المنطق الرقمي
مجموع ساعات المستوى السادس				15		
المستوى السابع (Level 7)	BSWE7401	هندسة البرمجيات	Software Engineering	4	برنامج	هياكل البيانات والخوارزميات
	BSWE7402	تطوير تطبيقات الويب	Web Application Development	4	برنامج	برمجة كائنية المنحى
	BCSC7403	الأنظمة الموزعة	Distributed Systems	4	برنامج	أنظمة التشغيل
مجموع ساعات المستوى السابع				12		
المستوى الثامن (Level 8)	BCSC8401	أنظمة الزمن الحقيقي	Real-Time Systems	4	برنامج	أنظمة التشغيل
	BCSC8402	بنية الحاسوب	Computer Architecture	4	برنامج	تصميم المنطق الرقمي
	BSWE8403	تطوير تطبيقات الموبايل	Mobile Application Development	4	برنامج	البرمجة المتقدمة



المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر (عربي)	اسم المقرر (English)	الساعات	نوع المتطلب	المتطلب السابق
	-	مساق اختياري I (اختياري)	Elective Course I	3	برنامج	-
مجموع ساعات المستوى الثامن				15		
المستوى التاسع (Level 9)	BCSC9101	مقدمة مشروع التخرج	Introduction to Graduation Project	1	برنامج	-
	BCSC9402	الخوارزميات المتقدمة	Advanced Algorithms	4	برنامج	هيكل البيانات والخوارزميات
	BCSC9403	تعلم الآلة	Machine Learning	4	برنامج	أساسيات الذكاء الاصطناعي
	-	مساق اختياري II (اختياري)	Elective Course II	3	برنامج	-
مجموع ساعات المستوى التاسع				12		
المستوى العاشر (Level 10)	BCSC10501	مشروع التخرج	Graduation Project	5	برنامج	مقدمة مشروع التخرج
	BCSC10403	أنظمة إنترنت الأشياء (IoT)	Internet of Things (IoT) Systems	4	برنامج	الأنظمة المدمجة
	-	مساق اختياري III (اختياري)	Elective Course III	3	برنامج	-
مجموع ساعات المستوى العاشر				12		
المجموع الكلي للساعات المعتمدة				143		

ملاحظة: يختار الطالب المساقات الاختيارية الثلاثة من قائمة المساقات التي يعتمدها القسم في كل فصل دراسي.