

دكتوراة الكيمياء الحيوية

(بالمقررات الدراسية والرسالة)

متطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في الكيمياء الحيوية :

للحصول على درجة الدكتوراة في الكيمياء الحيوية يجب أن يكمل الطالب ما لا يقل عن (٤٢) وحدة دراسية معتمدة بما فيها رسالة الدكتوراة، وتكون موزعة على النحو الآتي:

- (١٢) وحدة معتمدة للمقررات الإجبارية.
- (١٠) وحدات معتمدة للمقررات الاختيارية.
- (٢٠) وحدة معتمدة لرسالة الماجستير.

وفيما يلي تفصيل المواد:

أ- المقررات الدراسية الإجبارية (١٢) وحدات معتمدة:

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٢	فسيولوجيا جزيئية	Bioc 700	ك ح ٧٠٠
٢	أيض المعلومات: نقل الإشارات	Bioc 701	ك ح ٧٠١
٢	كيمياء حيوية فيزيائية	Bioc 702	ك ح ٧٠٢
٣	دورات معملية	Bioc 703	ك ح ٧٠٣
٢	مناهج البحث العلمي	Bioc 694	ك ح ٧٩٤
١	ندوات كيمياء حيوية	Bioc 695	ك ح ٦٩٥

ب- المقررات الدراسية الاختيارية (١٠) وحدات معتمدة:

يختار الطالب بتوجيه من المشرف وموافقة رئيس القسم ما مجموعه (١٠) وحدات معتمدة من المقررات الاختيارية التالية :

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٢	حلقات نقاش كيمياء حيوية وبيولوجيا جزيئية	Bioc 710	ك ح ٧١٠
٢	آلية تفاعلات الكيمياء الحيوية	Bioc 720	ك ح ٧٢٠
٢	تركيب الأغشية وعمليات النقل	Bioc 721	ك ح ٧٢١
٢	فيزياء حيوية	Bioc 722	ك ح ٧٢٢
٢	ديناميكية ووظيفة الخلية	Bioc 730	ك ح ٧٣٠
٣	البيولوجيا الجزيئية للسرطان	Bioc 751	ك ح ٧٥١
٢	الكيمياء الحيوية لعلم الأدوية	Bioc 752	ك ح ٧٥٢
٢	كيمياء حيوية نباتية	Bioc 760	ك ح ٧٦٠
٢	الدنا المؤلف وتسهيل الجينات	Bioc 761	ك ح ٧٦١

٢	الأسس الجزيئية لأمراض الإنسان	Bioc 762	ك ح ٧٦٢
٣	كيمياء الأعصاب	Bioc 763	ك ح ٧٦٣
٢	الكيمياء الحيوية تحت الإجهاد البيئي	Bioc 770	ك ح ٧٧٠
٢	المعلوماتية وتركيب البروتينات والجينات	Bioc 780	ك ح ٧٨٠
٢	موضوعات خاصة في الكيمياء الحيوية	Bioc 796	ك ح ٧٩٦
٢	موضوعات خاصة في البيولوجيا الجزيئية	Bioc 797	ك ح ٧٩٧

ج- الرسالة (٢٠) وحدة معتمدة:

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٢٠	رسالة الدكتوراه	Bioc 799	ك ح ٧٩٩

توصيف مقررات مرحلة الدكتوراه

رمز ورقم المقرر : ك ح ٧٠٠ عدد الوحدات : ٢
مقرر فسيولوجيا جزئية (الأساس الجزيئي لوظائف الأعضاء)

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأسس الجزيئية لوظائف الأعضاء والأنسجة- ويشتمل على:
الكائنات عديدة الخلايا مقابل الكائنات أحادية الخلية - تمايز الخلايا - الأنسجة - الأعضاء - فسيولوجيا الجهاز الهضمي
- فسيولوجيا الجهاز الكلوي - فسيولوجيا الجهاز التنفسي - انقباض العضلات.

رمز ورقم المقرر : ك ح ٧٠١ عدد الوحدات : ٢
مقرر أيض المعلومات - نقل الإشارات

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة نقل الإشارات بين الخلايا والأنسجة.
ويشتمل موضوعات المقرر على:
أطوار نقل الإشارات (داخل الخلية وبين الخلايا) - المستقبلات المرتبطة بالقنوات الأيونية وتلك المرتبطة بالإنزيمات -
مستقبلات السيوتوكين - الجي بروتين والمستقبلات المرتبطة به - الإشارات ذات الصلة بأحادي فوسفات الادينوزين
والجوانوزين وذات الصلة بالكالسيوم- الفسفوليبيدات والإشارات ذات الصلة بها - تكامل نقل الإشارات

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٠٢ عدد الوحدات: ٢
مقرر كيمياء حيوية فيزيائية

توصيف المقرر:

الهدف من هذا المقرر هو تطبيق مداخل الكيمياء الفيزيائية لدراسة المشاكل البيولوجية.
يهتم المقرر بأسس وتطبيقات الديناميكا الحرارية التقليدية والإحصائية والقياسات الطيفية والدراسات الحركية والتركيب
البلوري بالأشعة السينية لدراسة الجزيئات الحيوية الكبيرة والأنظمة البيولوجية.

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٠٣ عدد الوحدات: ٣
مقرر دورات معملية

توصيف المقرر:

الهدف من هذا المقرر ينقسم إلى قسمين:
١- تطوير استقلالية الطالب لاختبار وإجراء البحوث
٢- التدريب على تشغيل أجهزة الكيمياء الحيوية المختلفة
يشتمل هذا المقرر على فترتين كل منهما سبعة أسابيع لكل فصل دراسي خلال السنة الأولى. وفي نهاية كل دورة
يقدم الطالب عرضاً قصيراً حول مشروعه لطلبة السنة الأولى والمشرف على الدورة بالإضافة إلى كتابة تقرير حول
الدورة.

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٩٥
مقرر ندوات كيمياء حيوية
عدد الوحدات: ١

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى مناقشة للبحوث الجارية في مجال الكيمياء الحيوية. متطلب سابق: ك ح ٧٠٠

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧١٠
مقرر حلقات نقاش كيمياء حيوية وبيولوجيا جزئية
عدد الوحدات: ٢

توصيف المقرر:

الهدف من هذا المقرر الذي يعطي مرة في الأسبوع: هو مساعدة الطلاب على تعلم التقنيات والطرق المرعية للعرض العلمي للموضوعات وتقوية روح التبادل العلمي.

يشتمل هذا المقرر على سلسلة من حلقات النقاش يقدمها أعضاء الهيئة التعليمية بالقسم والطلاب والأساتذة الزائرون وتغطي المجالات المختلفة موضع اهتمام طلاب درجة الدكتوراه والتقدم الحديث في بحوث الكيمياء الحيوية.

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٢٠
مقرر آلية تفاعلات الكيمياء الحيوية
عدد الوحدات: ٢

توصيف المقرر:

الهدف من هذا المقرر هو دراسة آليات تفاعلات الكيمياء الحيوية . وتشمل الموضوعات التفاعلات الأولية - بارامترات التنشيط (ΔG^+ , ΔH^+ , ΔS^+) - معدل التفاعل واليات التفاعل - طرق دراسة آليات التفاعل (النظائر المشعة والقياسات الطيفية) - أنواع التفاعل الموجودة في الأنظمة البيولوجية - الحفز العام للأحماض / القواعد - الحفز الباحث عن الشحنة الموجبة والسالبة - الحفز بأيونات المعادن - نقل البروتونات - تفاعلات الإضافة - الحذف في تفاعلات الأكسدة والاختزال - الحفز الإنزيمي للتفاعل ذو التخصص الفراغي- القياس العملي لمعدل التفاعل السريع وتحليل بيانات آليات التفاعل.

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٢١
مقرر تركيب الأغشية وعمليات النقل
عدد الوحدات: ٢

توصيف المقرر:

الهدف من هذا المقرر هو دراسة تركيب ووظيفة الأغشية البيولوجية ويشمل المقرر دراسة التركيب الجزيئي للأغشية البيولوجية والتداخل بين مكونات الغشاء العمليات التي يتوسط فيها الغشاء البيولوجي- النقل عبر الأغشية - قنوات الأغشية - الناقلات عبر الأغشية - النقل السلبي والنشط - ناقلات الأيونات.

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٢٢
مقرر فيزياء حيوية
عدد الوحدات: ٢

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تطبيق الأسس الفيزيائية على دراسة المشاكل الحيوية. وتشمل الموضوعات: طاقة الارتباط الكيميائي - الطاقات - القوى والروابط - الطاقة البيولوجية (الاستهلاك ، التنفس ، البناء الضوئي) - التوصيل الحراري

– الأغشية القابلة للإثارة – الإشارات العصبية – الذاكرة- الإشعاعات المؤينة.
متطلب سابق: ك ح ٧٠٢

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٢٠ مقرر ديناميكية ووظيفة الخلية

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى التركيز على الأسس الجزيئية لتركيب الخلية ووظيفتها ويشتمل الموضوعات على: خواص الخلية (التكاثر ، التنظيم الجزيئي ، الديناميكية والتكامل) – المكونات – التركيب – الأيض – تطور التركيبات الخلوية – التداخلات بين الخلايا وبين الخلية والبيئة.

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٥١ مقرر البيولوجيا الجزيئية للسرطان

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة السرطان على المستوى الخلوي والجزيئي. وتشتمل الموضوعات: الخلايا الخارجة عن السيطرة (السرطانات) – الخلايا المتحولة إلى خلايا سرطانية – العوامل البيئية ومدى حدوث السرطان – الطفرات الجينية المتنحية لبعض الأورام – المسرطنات والأورام – الفيروسات.

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٥٢ مقرر الكيمياء الحيوية لعلم الأدوية

توصيف المقرر:

يركز هذا المقرر على الأسس الرئيسية والعلاجية لعلم الأدوية. وتشتمل الموضوعات: الأساس الدوائي والبيوكيميائي للامتصاص والتوزيع والتحول الحيوي والسمية والحساسية – القواعد الأساسية لتأثير الأدوية – المقاومة الخلوية للأدوية المضادة للبكتيريا والسرطان – التداخلات بين الأدوية.

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٦٠ مقرر كيمياء حيوية نباتية

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الكيمياء الحيوية الخاصة بالكائنات التي تقوم بعملية البناء الضوئي. وموضوعات المقرر تشمل: عملية تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية بواسطة الأنظمة الضوئية – تثبيت ثاني أكسيد الكربون – تثبيت النيتروجين – جدار الخلية – الفجوات العصارية الخلوية – هرمونات النباتات – الأيضات الثانوية لأيض النباتية ودورها الطبي والبيئي – مزارع الخلايا والأنسجة النباتية.

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٦١ مقرر الدنا المؤلف وتنسيل الجينات

توصيف المقرر:

يركز هذا المقرر على تركيب وتعديل DNA وتنسيل الجينات وتطبيقاتها. وتشتمل الموضوعات: تركيب DNA - إعادة إنتاج DNA – التعبير الجيني – البلازميد والفاج – قطع وتوصيل DNA –

التهجين – الكاشفات والتكبير باستخدام PCR – تنسيل الجينات باستخدام جينات مكلونة – الجينات والايديز- جينات السرطان – تطبيقات علم جينات الإنسان (الاختبارات الجينية – العلاج الجيني والبصمة الوراثية).

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٦٢ مقرر الأسس الجزيئية لأمراض الإنسان

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر لدراسة الأسس البيوكيميائية ذات العلاقة بفهم أسس أمراض معينة بالإنسان. ويشمل المقرر الموضوعات الآتية: ١- نقل وتكبير الإشارات البيوكيميائية في حالات السرطان ومرض السكر-٢- طي البروتينات وتحولاتها مثل التخزين "بالليسوسومات" والأمراض ذات العلاقة بالشيخوخة -٣- الأيض مثل أمراض أيض الأحماض الامينية، وأمراض النزف والجهاز القلب الوعائي.

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٦٣ مقرر : كيمياء الأعصاب

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة تركيب ووظيفة وتنظيم وكيمياء الجهاز العصبي وتشمل الموضوعات: الجهاز العصبي المركزي – الجهاز العصبي الطرفي ووظائف الأعصاب (الإحساس ، التكامل والحركة) – الناقلات العصبية – الجهد المؤثر – نقل الإشارات كنبضات وتكاملها.

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٧٠ مقرر الكيمياء الحيوية تحت الإجهاد البيئي

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الكيمياء الحيوية تحت أنواع مختلفة من الاجهاد البيئية. ويشمل المقرر الموضوعات التالية: الاجهاد البيئية (التلوث ، الصدمة الحرارية ، الحرارة المنخفضة ، التجمد ، الملوحة والجفاف) – الكيمياء الحيوية للكائنات الدقيقة في درجات الحرارة المنخفضة والتجمد – الكيمياء الحيوية للإنسان والنباتات تحت التأثيرات السابقة بالإضافة إلى الإشعاعات الكهرومغناطيسية.

عدد الوحدات: ٢

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٨٠ مقرر المعلوماتية وتركيب البروتينات والجينات

توصيف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تطبيق القواعد الحاسوبية والنماذج الحاسوبية لدراسة المعلومات البيولوجية في صورة التتابعات والتركييب. وتشمل الموضوعات: مقدمة للطرق الحاسوبية (الاحتمالات ، الترابطات ، الضبط و الانتروبي) – طرق تقنية الحاسبات لإيجاد المعلومات في العلوم البيولوجية – الجينوم وقواعد البيانات الجزيئية (البروتينات – DNA و RNA) – التركيب والخواص البيوكيميائية.

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٩٦ عدد الوحدات: ٢
مقرر موضوعات خاصة في الكيمياء الحيوية

توصيف المقرر:

موضوعات مختارة في مجالات حديثة للكيمياء الحيوية سوف تقدم بواسطة أعضاء الهيئة التعليمية بالقسم.

رمز ورقم المقرر: ك ح ٧٩٧ عدد الوحدات: ٢
مقرر موضوعات خاصة في البيولوجيا الجزيئية

توصيف المقرر:

محاضرات تدور حول موضوعات متخصصة أو التقدم الحديث في حقل البيولوجيا الجزيئية.