

## برنامج الماجستير في علم الحيوان (رسالة)

### شروط القبول:

مع الالتزام بلائحة عمادة الدراسات العليا يجب على المتقدم :

1. أن يكون حاصلًا على درجة البكالوريوس في علم الحيوان من جامعة الملك سعود أو ما يعادلها بتقدير لا يقل عن " جيد " .
2. أن يجتاز الاختبار والمقابلة الشخصية.
3. موافقة جهة العمل.
4. أن يتفرغ الطالب للدراسة تفرغاً تاماً.
5. أن يجتاز بعض المقررات التكميلية إذا رأى مجلس القسم حاجة الطالب لذلك.

### ■ الخطة الدراسية لدرجة الماجستير

البرنامج العام لدرجة الماجستير (*M.Sc.*) في علم الحيوان  
( 12 ساعة إجبارية + 12 ساعة تخصص + 6 ساعات بحث )

#### الساعات الإجبارية (12 ساعة)

رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات
500 حين	تصميم التجارب في الحيوان	2(1+1)
511 حين	الحشرات والطفيليات التطبيقية	2(1+1)
521 حين	الحيوانات المائية	2(1+1)
531 حين	علم وظائف الأعضاء المتقدم	2(1+1)
543 حين	بيولوجيا الخلية والأنسجة	2(1+1)
571 حين	البيئة الحيوانية والتلوث	2(1+1)
	المجموع	12 ساعة

الساعات التخصصية يختار الطالب (12 ساعة) من أحد المسارات التالية

مسار (1) البيئة الحيوانية والتلوث

عدد الوحدات	اسم المقرر	رقم المقرر
(0+2)2	المحافظة على الثروة الحيوانية	572 حين
(1+2)3	علم البيئة متقدم (1)	573 حين
(0+2)2	التوزيع الجغرافي للحيوان	574 حين
(1+2)3	علم وظائف الأعضاء البيئي	575 حين
(2+1)3	طرق قياس التلوث	576 حين
(1+2)3	التلوث في الحيوان	577 حين
(1+1)2	التوزيع الجغرافي للملوثات	578 حين
(0+2)2	مواضيع مختارة في البيئة والتلوث	579 حين
20 ساعة	المجموع	

مسار (2) بيولوجية الخلية والوراثة والأنسجة

عدد الوحدات	اسم المقرر	رقم المقرر
(1+2)3	كيمياء أنسجة متقدم	541 حين
(1+2)3	علم الخلية متقدم	542 حين
(1+2)3	أنسجة متقدم	544 حين
(1+0)1	تقنية متقدمة في علم الأنسجة	546 حين
(1+2)3	علم الوراثة متقدم	551 حين
(1+1)2	وراثة العشائر والوراثة الكمية	552 حين
(0+2)2	بيولوجيا الجزئيات والهندسة الوراثية	553 حين
(1+2)3	وراثة التكوين	554 حين
(1+1)2	وراثة خلوية متقدم	556 حين
(0+2)2	مواضيع مختارة في بيولوجيا الخلية والوراثة والأنسجة	558 حين
24 ساعة	المجموع	

مسار (3) علم وظائف الأعضاء وبيولوجية التكوين

عدد الوحدات	اسم المقرر	رقم المقرر
(1+1)2	فسيولوجيا الخلية متقدم	532 حين
(1+2)3	علم وظائف أعضاء التكاثر	533 حين
(1+1)2	فسيولوجيا الهرمونات	534 حين
(1+1)2	آليات الاستجابات المناعية	535 حين
(1+1)2	علم وظائف أعضاء اللافقاريات	536 حين
(1+2)3	بيولوجية التكوين الجزيئي	537 حين
(1+2)3	علم الأجنة الوصفي والتجريبي متقدم	538 حين
(1+1)2	مواضيع مختارة في الفسيولوجي والتكوين	539 حين
(1+2)3	كيمياء أنسجة متقدم	541 حين
(1+2)3	علم وظائف الأعضاء البيئي	575 حين
23 ساعة	المجموع	

مسار (4) الحشرات والطفيليات

عدد الوحدات	اسم المقرر	رقم المقرر
(1+2)3	علم الطفيليات متقدم	510 حين
(1+2)3	علم وظائف أعضاء الطفيليات	512 حين
(1+2)3	علم بيئة الحشرات	513 حين
(1+2)3	علم وظائف أعضاء الحشرات	514 حين
(1+2)3	علم بيئة الطفيليات	515 حين
(1+2)3	علم القراديات	516 حين
(0+2)2	مواضيع مختارة في الحشرات والطفيليات	517 حين
(1+0)1	تقنية متقدمة في الحشرات أو الطفيليات.	518 حين
21 ساعة	المجموع	

مسار (5) الأحياء المائية

عدد الوحدات	اسم المقرر	رقم المقرر
(1+2)3	علم الأسماك متقدم	522 حين
(1+2)3	اللافقاريات المائية الاقتصادية	523 حين
(2+1)3	تربية وإدارة الأسماك	524 حين
(2+1)3	تربية اللافقاريات الاقتصادية	525 حين
(0+2)2	مواضيع مختارة في الأحياء المائية	526 حين
(1+0)1	المواصفات القياسية لبيئات الحيوانات المائية	527 حين
(1+1)2	الثروة السمكية	528 حين
17 ساعة	المجموع	

المستويات (الفصول) اللاحقة :

عدد الوحدات	اسم المقرر	رقم المقرر
	مشروع بحث	596 حين
6	رسالة	600 حين
6 ساعات	المجموع	

## ❖ وصف لمقررات درجة الماجستير

أولاً : الوحدات الاجبارية (12 ساعة)

500 حين	تصميم التجارب في الحيوان	(1+1)2
المحتوى	طرق المسح والأداء. مبادئ جمع العينات الحيوانية التجريبية. المجموعات التجريبية. الطرق العشوائية والطرق الأخرى في عزل وجمع العينات الحيوانية. طرق تلخيص البيانات والمعلومات. طرق عرض المعلومات بواسطة الرسومات البيانية. طرق التقدير كمقياس الإنحدار ومقاييس العلاقة بين عناصر المعلومات - جدول المعلومات العديدة والإستعمالات المختلفة لمربع كاي.. تحليل الاختلاف - تصميم التجارب الحيوانية. النمو وطرق تقديره.	
511 حين	الحشرات والطفيليات التطبيقية	(1+1)2
المحتوى	نبذة عن المفصليات والطفيليات الطبية والبيطرية والأقتصادية. علاقات الطفيلي بالعائل. طرق الإصابة بالطفيليات والمفصليات الطفيلية. الأمراض التي تسببها المجاميع المختلفة من الطفيليات (الأوليات، الديدان المفلطة، الديدان الإسطوانية) للإنسان وحيواناته الأقتصادية. المفصليات كهوائل ناقلة لمسببات أمراض الإنسان وحيواناته الأقتصادية (الجرب بأنواعه، النغف بأنواعه، الحساسية) الطفيليات المشتركة بين الإنسان والحيوان. المناعة ضد الإصابة بالمفصليات والطفيليات. التشخيص المناعي للأمراض التي تسببها الطفيليات والمفصليات. المفصليات الأقتصادية.	
521 حين	حيوانات مائية	(1+1) 2
المحتوى	دراسة متقدمه للصفات العامة، التصنيف، العلاقات التصنيفية، التكاثر (أمثلة مختارة)، والتوزيع الجغرافي للمجاميع الحيوانية التالية: الثدييات البحرية - الزواحف والبرمائيات - الطيور المائية - الأسماك - شوحيات الجلد - الرخويات - القشريات.	
531 حين	علم وظائف الأعضاء المتقدم	(1+1) 2
المحتوى	وسائل التحكم في وظائف الكائن الحي وأهميتها. آلية التحكم الجزيئي أنظمة التحكم البيولوجية وآلية التحكم العصبي والهرموني وإتزان الجسم. التنسيق بين	

	وظائف الجسم عن طريق: دراسة التكامل في عمل الجهاز الدوري - التحكم في عملية التنفس - التنظيم الكلوي لحجم وأزمولارية سوائل الجسم وأيونات الكالسيوم والبوتاسيوم والهدروجين - تنظيم عمل الجهاز الهضمي والأبيض ومستوى الطاقة - وتنظيم عملية التكاثر.	
3 (1+2)	بيولوجيا الخلية والأنسجة	543 حين
	الأغشية البيولوجية ووظائفها، الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية الأساس الخلوي والجزئي للكموسومات، تضاعف الدنا (DNA)، التعبير الجيني وتنظيمه في الكائنات الحية بدائية النواة، المحتوي الخلوي والسيجي لنخاع العظام وأجزاء الدماغ المختلفة والكلية، الخلايا البلعمية الكبيرة، الخلايا الصارية والوظائف العامة لهذه الأنسجة.	المحتوى
2 (1+1)	البيئة الحيوانية والتلوث	571 حين
	مقدمة , بيئة الأفراد : العوامل المحددة للكائنات , العوامل غير الحيوية الهامة , الانتشار , بيئة الجماعات : نمو الجماعة , الكثافة , أنظمة الجماعة , العلاقات البيئية , بيئة المجتمعات والأنظمة البيئية . التوزيع الجغرافي للحيوان . المناطق البيئية المائية المختلفة , نبذة عن البيئات المائية في المملكة , أثر بعض العوامل البيئية على الوسط المائي والحيوانات المائية. التنظيم البيئي والعمودي للأحياء المائية. الإنتاجية وطرق قياس الإنتاجية الأولية . التلوث والملوثات. تلوث طبقة الأوزون. التلوث بالعناصر الثقيلة والأكاسيد ومياه المجاري والنفط ومشتقاته والمبيدات، التلوث الفيزيائي.	المحتوى

## المسار الأول : البيئة الحيوانية والتلوث

2(0+2)	المحافظة على الثروة الحيوانية	572 حين
	مقدمه في البيئة، خصائص الأنواع، خصائص الجماعات، التوازن البيئي وأهميته، أسباب إنقراض الكائنات الحيه، الثروة الحيوانية الأرضية والمائية في المملكة، أهمية المحافظة على الثروة الحيوانية، الأنواع المهددة بالانقراض، المحميات : إدارة الحيوانات الأرضية والمائية.	المحتوى
3 (1+2)	علم البيئة متقدم (1)	573 حين
	خصائص الجماعات الحيوانية الأرضية والمائية (معدل الولادات والوفيات، الكثافة، توزيع الأعمار) نمو الجماعات، أثر العوامل غير الحيه على نمو الجماعات الحيوانية (أرضية مائية) العلاقات بين أفراد النوع الواحد والعلاقات بين الأنواع المختلفة، دورات الجماعات، التغير في المجتمعات، المجتمعات الحيوانية الصحراوية.	المحتوى
2 (0+2)	التوزيع الجغرافي للحيوان	574 حين
	أنماط الحياة، نظرية الأنجراف القاري، العوالم الأحيائية في الأرض، مركز الأنواع، الانتشار، التوزيع، التوزيع الجغرافي للحيوان في الجزر، توزيع الجماعة (العشوائي، المنتظم، التكتلي) توزيع الجماعات (الهجرة الخارجية، الهجرة الداخلية، الهجرة الوقيه) التوزيع الجغرافي للحيوانات المائية في المياه العذبة والمياه المالحة، الأنواع الحيوانية ثنائية القطب.	المحتوى
3 (1+2)	علم وظائف الأعضاء البيئي	575 حين
	دراسة الإستجابة لبعض الأجهزة الوظيفية في الحيوان للعوامل البيئية (مثل الجهاز التنفسي والدوري والهضمي لبعض الفقاريات واللافقاريات)، تأثير العوامل البيئية المختلفه التي يتعرض لها الحيوان في البيئة الأصلية. كذلك التحليل الكمية لتغيرات الطاقة. تأثير الحرارة والتنظيم الحراري، الماء، التنظيم الأسموزي والأخراج.	المحتوى
3 (1+2)	طرق قياس التلوث	576 حين
	المقدمة، تعريف بالمواد الملوثة المختلفة لقياس الملوثات، إستخدام بعض الكائنات الحية في قياس نسبة التلوث، العوامل المؤثرة على دقة قياس الملوثات، طرق قياس	المحتوى

ملوثات المياه والهواء والتربة وتحديد النسب المسموح بها عالميا، بعض الطرق المتبعة لقياس الملوثات في المملكة العربية السعودية ودول الخليج العربي والنسب المسموح بها في الخليج.		
3(1+2)	التلوث في الحيوان	577حين
المقدمة، مصطلحات في التلوث، التلوث والسلاسل الغذائية، تأثير التلوث على فسيولوجيا الحيوان، تأثير التلوث على التوزيع الحيواني، دراسات مختارة عن تأثير التلوث على الحيوانات في المملكة والخليج.		المحتوى
2(1+1)	التوزيع الجغرافي للملوثات	578حين
المقدمة، التوزيع الكمي والنوعي للملوثات، طرق احصائية في توزيع الملوثات، علاقة توزيع الملوثات بمعادلات كثافة الأنواع وعوامل توزيع الحيوانات، التحكم بالملوثات وعلاقتها بتوزيعها الجغرافي.		المحتوى
2(0+2)	مواضيع مختارة في البيئة والتلوث	579حين
اختيار ومناقشة المراجع العلمية الحديثة في مجال البيئة والتلوث.		المحتوى

## المسار الثاني : بيولوجية الخلية والوراثة والأنسجة

541حين	كيمياء أنسجة متقدم	3 (1+2)
المحتوى	طرق الكشف عن المواد المخاطية بأنواعها المتعادلة والحمضية المكبرته والكربوكسيليه وطرق التمييز بينها والتحديد هل هي مرتبطة أم لا. الطرق المتعددة للكشف عن الأنزيمات بمجاميعها المختلفة. طرق الكشف عن الدهون المتعادلة والفوسفاتية والبسيطة والمرتبطة والمشبعة وغير المشبعة والكولسترول. طرق الكشف عن العناصر المعدنية في النسيج. الطرق الكيميانسيجية المناعية.	
542حين	علم الخلية متقدم	3 (1+2)
المحتوى	مفهوم الخلية بإيجاز، نمو الخلية وانقسامها، تزامن انقسام الخلية، تنظيم وتحديد دورة الخلية، كروماتين الخلية من حيث التركيب والوظيفة، تركيب الكروموسوم، الأحماض النووية، تضاعف الدنا (DNA) وعملية الإصلاح والتعديل فيه.	
544حين	أنسجة متقدم	3(1+2)
المحتوى	دراسة التركيب النسيجي لبعض أعضاء الجهاز المناعي مثل : العقد اللمفية، اللوز، الطحال، غدة الثايموس وجيب فابريشيا. دراسة التركيب النسيجي لأعضاء الحواس التالية : الأذن، العين وحليمات التذوق. دراسة التركيب النسيجي للغدد الصماء التالية: الغدة الدرقية، الغدة النخامية، الغدة الكظرية. دراسة التركيب النسيجي للجهاز العصبي المركزي.	
546حين	تقنية متقدمة في علم الأنسجة	1(1+0)
المحتوى	تقنيات خاصة لتحضير قطاعات نسيجية للعين والأعضاء المختلفة للجهاز العصبي المركزي، والعظام الهش والصلبة. تقنيات الصبغ البيولوجي المستخدمة في علم الأنسجة. تقنية خاصة بالقطاعات النسيجية لأغراض العرض المتحفي.	
551حين	علم الوراثة المتقدم	3(1+2)
المحتوى	الطفرات، تكوين الإتحادات الجديدة في البكتيريا، العناصر الوراثية المتنقلة، التنظيم الوراثي للاستجابة المناعية والانقسام الخلوي (الجينات المسرطنة	

		والجينات المسرطنة الأولية). بعض التجارب الهامة في الوراثة مثل تجارب لدريبرج وتاتم، هيرشى وشيز، ميسلسون وستاهل، قوانين شاركاف وتجارب قريفس. مساهمات واتسون وكريك في اكتشاف تركيب الدنا (DNA).
552 حين	وراثة العشائر والوراثة الكمية	(1+1)2
المحتوى	التركيب الوراثي للجماعات، القوى التي تغير تكرار الجينات، المجموعات الصغيرة، قياسات الاختلاف، التشابه بين الأقارب، المكافء الوراثي، الانتخاب، زواج الأقارب والأبعاد، الصفات الكمية. وتقدير التنبؤ غير المنحاز الخطي الأفضل (Blup).	
553 حين	بيولوجيا الجزينات والهندسة الوراثية	(0+2)2
المحتوى	إنزيمات القص (التقييد)، النواقل المستخدمة في التنسيل (الكلوننة) والتنسيل، إنشاء المكتبات الجينومية والكرموسومية ومكتبات الدنا المكمل، التعرف على التتابعات المنسله الخاصة في المكتبات الجينومية ومكتبات الدنا المكمل، تحليل تتابع الوحدات البنائية للدنا، التطبيقات العملية للهندسة الوراثية، المخاطر والمشكلات المحتملة لتقنية الدنا المؤلف والتقنيات الممكنة لتقليل مثل هذه المخاطر البيولوجية.	
554 حين	وراثة التكوين	3 (1+2)
المحتوى	تنظيم التعبير الجيني قصير وطويل الأجل في الكائنات الحية حقيقية النواة وميكانيكات هذا التنظيم، تمايز البويضة والتأثيرات الأمومية على التكوين، ووراثة تكوين ذبابة الخل والفقاريات والأساسيات العامه للتكوين غير الطبيعي.	
556 حين	وراثة خلوية متقدمة	(1+1)2
المحتوى	تركيب الكرموسومات في الفيروسات والكائنات الحية بدائية وحقيقية النواة، طبيعة وعواقب التغيرات التركيبية للكرموسومات، مصادر وعواقب التغيرات العددية للكرموسومات، تحضير طبعة النواة، تقنيات التشریط الكرموسومي، كرموسومات الإنسان والخرائط الوراثية.	
558 حين	مواضيع مختارة في بيولوجيا الخلية والوراثة والأنسجة	(2+0)2
المحتوى	اختيار ومناقشة الأبحاث والأوراق العلمية خاصة تلك الأوراق الحديثة في مجال بيولوجيا الخلية والوراثة والأنسجة.	

## المسار الثالث : علم وظائف الاعضاء وبيولوجية التكوين

(1+1)2	فسيولوجيا الخلية المتقدمة	532حين
<p>المحتوى</p> <p>دراسة الخلايا على المستوى الفسيولوجي متضمنا التركيب والوظيفة للعضيات والأغشية، دراسة الإنزيمات، علاقات الطاقة والتحكم الأيضي، الاستجابة للإشعاعات، الإثارة والإنقباضات وتنظيم نمو وتميز الخلية.</p>		
(1+2)3	فسيولوجيا التكاثر	533حين
<p>المحتوى</p> <p>التشريح المقارن وفسيولوجيا الجهاز التناسلي في الفقاريات العليا، الدورة التناسلية وهرمونات التكاثر، البلوغ الجنسي، إنغراس الجنين، النمو قبل الولادة، الولادة وبدء نشاط الغدد اللبنية، التنظيم الهرموني للظواهر التناسلية.</p>		
(1+1)2	فسيولوجيا الهرمونات	534حين
<p>المحتوى</p> <p>دراسة عمل الهرمونات على المستوى الخلوي والعضوي في الحيوانات الفقارية عن طريق دراسة : تنظيم إفراز الهرمونات، آلية عمل الهرمونات، الهرمونات ومستوى السكر في الدم، التنظيم الهرموني لسوائل الجسم، تنظيم أيض ومستوى الكالسيوم والفوسفور، التنظيم الهرموني لمعدل الأيض وأخذ الغذاء ومكونات الجسم، التنظيم الهرموني للتكاثر، الهرمونات والسلوك الحيواني، الهرمونات والتوازن في الجسم.</p>		
(1+1)2	آليات الاستجابات المناعية	535حين
<p>المحتوى</p> <p>نظرة عامة على خلايا وأنسجة الجهاز المناعي :- أنواع الخلايا المناعية - الانسجة الليمفاوية - هجرة الخلايا المناعية . الاستجابة المناعية الفطرية :- خلايا المناعة الفطرية - الجهاز المكمل ( المتمم ) - البلعمة - الالتهاب . الاستجابة المناعية المكتسبة :- الاستجابة المناعية المكتسبة للخلايا التائية - الاستجابة المناعية المكتسبة للخلايا البائية - الاجسام المضادة - الخلايا الليمفاوية الذاكرة . السيتوكينات :- خصائص السيتوكينات - مستقبلات السيتوكينات - وظائف السيتوكينات - السيتوكينات في الأمراض . معقد التوافق النسيجي الأكبر :- معقد التوافق النسيجي الأكبر الصنف الاول - معقد التوافق النسيجي الأكبر الصنف الثاني - أعداد وتقديم المستضد عن طريق معقد التوافق النسيجي الأكبر الصنف الاول</p>		

	والثاني . التحمل المناعي:- اليات احداث التحمل المناعي - المحافظة على الثبات المناعي - اختلالات الجهاز المناعي - طرق القياسات المناعية .	
536حين	علم وظائف أعضاء اللافقاريات	(1+1)2
المحتوى	دراسة مقارنة عن وظائف أعضاء اللافقاريات متضمنه : الجهاز العصبي، الدعامه والحركة في اللافقاريات، جهاز الغدد الصماء، الجهاز التنفسي، الجهاز الدوري، الجهاز الهضمي، الجهاز الإخراجي والجهاز التناسلي.	
537حين	بيولوجية التكوين الجزيئي	(1+2)3
المحتوى	دور السيترولازم ومكونات النواة في عملية تكوين الأمشاج، التغيرات الفيزيائية والكيميائية والأبيض أثناء عملية الأخصاب، كيميائية الانقسام وصناعة البروتين أثناء عملية التفلج. أمثلة على التكوين الجزيئي لبويضات اللافقاريات، البرمائيات، الثدييات. المثبطات والمحفزات لعملية تمايز الخلايا والعلاقة بين تمايز الخلايا والنمو السرطاني.	
538حين	علم الأجنه الوصفي والتجريبي المتقدم	(1+2)3
المحتوى	نمو البويضة ودور ووظيفة الخلايا الحويصلية، عملية تكوين وترسيب المح، عملية الشرب والبلع الخلوي ونشاطها في مرحلة نمو البويضة. التحكم في عوامل الإخصاب وميكانيكية الإخصاب، أنواع ونظريات عملية التكاثر العذري <b>Parthenogenesis</b> ، التحكم في عمليات النمو وعدد وحجم الخلايا، عمليات النمو في مابعد مرحلة النمو الجنيني، دور المنظمات وتجارب الحث الجنيني وتفسيرها، زراعة الأنسجة الجنينية، الصبغ بمواد مشعة، طفل الأنبوب وعمليات التلقيح الصناعي.	
539حين	مواضيع مختارة في الفسيولوجي والتكوين	(1+1)2
المحتوى	مواضيع مختارة في مجال الفسيولوجي والتكوين والتي سوف تعتمد على طبيعة موضوع الدراسة التي سيقوم بها طالب الدراسات العليا.	
541حين	كيمياء أنسجة متقدم	(1+2)3
المحتوى	الطرق المتعددة للكشف عن المواد الكربوهيدراتية بأنواعها المتعادلة والحمضية المكبرية والكربوكسيلية وطرق التمييز بينها والتحديد هل هي مرتبطة أم لا، الطرق المتعددة للكشف عن الأنزيمات بمجاميعها المختلفة، الطرق المتعددة للكشف عن الدهون المتعادلة والفوسفاتية والبسيطة والمرتبطة والمشبعة وغير المشبعة المرتبطة والكولسترول، بعض الطرق للكشف عن العناصر المعدنية في النسيج، الطرق الكيميانسيجية المناعية.	

(1+2)3	علم وظائف الأعضاء البيئي	575 حين
	يتضمن هذا المقرر دراسة الأستجابة الوظيفية لبعض الأجهزة مثل الجهاز التنفسي والدوري والهضمي وبعض العوامل البيئية المختلفة التي يتعرض لها الحيوان في بيئته الأصلية. كذلك تغيرات الطاقة وتنظيمات درجات الحرارة ومعدلات الماء والاسموزية.	المحتوى

## المسار الرابع : الحشرات والطفيليات

510حين	علم الطفيليات "متقدم"	(1+2)3
المحتوى	مفهوم التطفل. نشأة علاقة التطفل ومقارنتها بعلاقة الافتراس والعلاقات الأخرى المشابهة في عالم الحيوان. الأهمية الاقتصادية والاجتماعية للطفيليات وإبرازها عن طريق دراسة نماذج محددة من الأوليات والديدان والمفصليات الطفيلية. الطرق المتبعة في علاج الاصابات الطفيلية. مقاومة الاصابات الطفيلية.	
512حين	علم وظائف أعضاء الطفيليات	(1+2)3
المحتوى	دراسة أيض النشويات والبروتينات والدهون في الطفيليات المختلفة. دراسة الأنظمة الأنزيمية في الطفيليات المختلفة وعلاقتها بإصابة العائل. دراسة للطرق الفسيولوجية المختلفة التي تتبعها الطفيليات في إصابة العائل والأستقرار داخله. دراسة الآثار التي تحدثها الطفيليات في العائل خاصة: المنافسة على الغذاء والمواد الحيوية بين الطفيليات والعوائل، والآثار السلبية على جهاز مناعة العائل من تحفيز وأضعاف، دراسة تركيب أجهزة بعض الديدان الطفيلية خاصة الجهاز الهضمي والجهاز التناسلي. دراسة الخصائص العامة للجدران الخارجية المنفذة وخلافها في الطفيليات المختلفة.	
513حين	علم بيئة الحشرات	(1+2)3
المحتوى	تعريف بالمجموعات الحشرية والموطن. التوزيع الجغرافي للحشرات. دراسة العلاقة بين مجتمعات الحشرات وأوساطها المعيشية مع التركيز على العوامل البيئية التي تؤثر على تواجد وانتشار الحشرات. التكاثر ودورات حياة الحشرات وعلاقتها بالمحيط الذي تعيش فيه. علاقة تغذية الحشرة بالبيئة (الموطن) التي تعيش فيها.	
514حين	علم وظائف أعضاء الحشرات	(1+2)3
المحتوى	دراسة هستولوجية وفسيولوجية مقارنة لنوعين من الجهاز الهضمي في الحشرات، احدهما لحمي التغذية والآخر عصاري التغذية مع دراسة تفصيلية للأنزيمات الهاضمة والاحتياجات الغذائية وافرازات الغدد اللعابية. دراسة تفصيلية للتلوث الكيميائي في الحشرات. دراسة هستولوجية وفسيولوجية موسعة للجهاز العصبي المركزي والحشوي في الحشرات ودورها	

		في فسيولوجيا الحشرات خاصة في النمو والتكاثر وتكوين البروتينات. دراسة هستولوجية موسعة لخلايا دم الحشرات وفسيولوجية لحجم الدم في الحشرات وطرق قياسه. دراسة فسيولوجية تجريبية للتشكل في الحشرات. دراسة موسعة لفسيولوجيا التنفس في الحشرات.
515 حين	علم بيئة الطفيليات	(1+2)3
المحتوى	أنواع الطفيليات، أنواع العوائل. العائل كبيئة للطفيلي. دراسة نماذج محددة من أنماط تفاعلات أطوار الطفيليات مع بيئاتها الخاصة (العوائل) ومع البيئات الخارجية. التوزيع الجغرافي للطفيليات. الطفيليات كعوامل بيئية تسيطر على عوائلها. دراسة بعض نماذج من الطفيليات التي تصيب حيوانات البيئة المائية والبيئة الأرضية.	
516 حين	علم القراديات	(1+2)3
المحتوى	نبذة عن القراديات. الوضع التصنيفي للقراد والحلم. دراسة الشكل الخارجي للقراد والحلم. دراسة التركيب الداخلي ووظائف اعضاء القراديات خاصة القراد الصلب. دراسة بيئية للقراديات. تقسيم القراديات (خاصة القراد) الى فصائل وأجناس مع التركيز على الأنواع الموجودة في المملكة العربية السعودية. الأهمية الاقتصادية والطبية للقراديات. مقاومة القراديات.	
517 حين	مواضيع مختارة في الحشرات والطفيليات	2 (0+2)
المحتوى	مصادر البيليوغرافيا والمراجع في الحشرات والطفيليات، فهرسة المراجع، كتابة المشاريع البحثية، كتابة الأوراق البحثية.	
518 حين	تقنية متقدمة في الحشرات أو الطفيليات	1 (1 + 0)
المحتوى	يدرس الطلاب المختصون في الحشرات التقنيات المتقدمة المستعملة في دراسة الحشرات والمفصليات الأخرى، كل حسب تخصصه الدقيق، ويدرس الطلاب المختصون في الطفيليات التقنيات المتقدمة المستعملة في دراسة الطفيليات المختلفة، خاصة التقنيات المناعية، كل حسب تخصصه الدقيق.	

## المسار الخامس : الأحياء المائية

3 (1+2)	علم الاسماك (متقدم)	522 حين
	دراسات متقدمه في التصنيف، التشريح، البيئات، التكيفات الفسيولوجية، استراتيجيه التكاثر والعلاقات بين المجاميع السمكيه وكذلك تنوع الاسماك.	المحتوى
3 (1+2)	اللافقاريات المائية الاقتصادية	523 حين
	دراسة متقدمة للخصائص الظاهرية، التشريحيه، التصنيف، العلاقات التصنيفية، التكاثر، والتوزيع الجغرافي لمجموعات مختارة من اللافقاريات المائية الاقتصادية.	المحتوى
3 (2+1)	تربية وإدارة الاسماك	524 حين
	الأسس العامه لتربية الاسماك، تربية اسماك البلطي والشبوط والقرموط، الجدوى الاقتصادية لتربية الاسماك.	المحتوى
3 (2+1)	تربية اللافقاريات الاقتصادية	525 حين
	دورة الحياة، المتطلبات الخاصه لتربية وإدارة اللافقاريات الاقتصادية للتكيف للمعيشة في المسطحات المائية الاصطناعية مثل : الجمبري، جراد البحر، السرطان، المحار والحبار.	المحتوى
2 (0+2)	مواضيع مختارة في الأحياء المائية	526 حين
	مواضيع مختارة في مجالات البحوث المتعلقة بالحيوانات المائية.	المحتوى
1 (1+0)	المواصفات القياسية لبيئات الحيوانات المائية	527 حين
	تزويد الطلاب بالطرق الاساسية اللازمة لإعداد بيئات مائية صالحة لتربية الحيوانات المائية وكذلك معرفة المعايير القياسية لدرجة حرارة الماء والأوكسجين المذاب وثاني أكسيد الكربون والمواد العالقة والرقم الايدروجيني والامونيا والكلور والخاصين والنحاس وكذلك الكاديوم والفيول.	المحتوى

528 حين	الثروة السمكية	(1+1)2
المحتوى	<p>أهمية الاسماك كثروة متجددة ومساهمة الثروة السمكية في تأمين الغذاء والأمن الغذائي وجودة البروتين السمكي الفائقة لأنواع البروتين الحيواني الأخرى. الوسائل الحديثة لتنمية المصادر السمكية وحمايتها. سن القوانين الخاصة بالثروة السمكية. الثروة السمكية في المملكة العربية السعودية ومستقبلها. تربية الاسماك لسد الحاجة للبروتين السمكي. فرص الاستزراع البحري للاسماك في المملكة العربية السعودية.</p>	

596 حين	مشروع بحث	
المحتوى	<p>يهدف المقرر إلى تدريب الطلاب على تصميم وإجراء تجارب علمية بحثية وتسجل البيانات وتحليلها إحصائياً ومناقشة مدلولاتها وتفسيراتها العلمية ثم تقديمها في حلقات دراسية</p>	
600 حين	رسالة	(6+0)
المحتوى	<p>يقوم الطالب بإجراء بحث في أحد الموضوع العلمية حسب تخصصه ومن ثم كتابة رسالته تحت اشراف أحد أعضاء هيئة التدريس المتخصصين.</p>	