

## قسم الزراعات المائية Aquaculture

يقوم باعداد "أخصائي استزراع مائي" ويهتم بإنشاء المزارع السمكية وطرق تربية الأسماك والأحياء المائية الأخرى وتفريخها على نطاق تجارى وكذلك الاهتمام بتغذية وصحة الأسماك وتكاثرها وتفريخها وكذلك استزراع الكائنات البحرية الغير التقليدية مثل الأعشاب البحرية والمحار والجلد شووكيات والقشريات بالإضافة إلى المقدرة على إرشاد المزارعين إلى التقنيات الحديثة في مجال الاستزراع المائي

### مواصفات خريج برنامج الاستزراع المائي

- أن يكون قادرا على تصميم وإنشاء وإدارة المزارع والمفرخات المائية
- أن يكون قادرا على حساب وتقدير الاحتياجات الغذائية للحيوانات المائية المستزرعة
- أن يكون قادرا على إعداد علائق الحيوانات المائية المستزرعة مع تقدير جودة المكونات العلفية المستخدمة في علائق الأسماك
- أن يكون قادرا على تقدير جودة المياه معمليا وحقليا
- أن يكون قادرا على نقل وتداول الأسماك الحية داخل وخارج مزرعته بالطرق التي تحافظ على حياتها وحيويتها .
- أن يكون قادرا على تقييم المزارع المائية فنيا واقتصاديا
- أن يكون قادرا على تداول وحفظ الأسماك بعد حصادها
- أن يكون قادرا على وضع برامج الوقاية الصحية لمنع انتشار الأمراض بالمزارع والمفرخات
- أن يكون قادرا على تشخيص أمراض الأسماك والكائنات المائية المستزرعة الأخرى

| توزيع المقررات التخصصية بقسم الزراعات المائية |  |                  |                |                              |                |
|---|--|------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| الوحدات المعتمدة                              | المقرر الدراسي                               | الوحدات المعتمدة | المقرر الدراسي | الوحدات المعتمدة             | المقرر الدراسي |
| 3   | طرق وتكنولوجيا الصيد                         | 34               | 3              | مقدمة في علوم الثروة السمكية | 1              |
| 3   | المخزون السمكي وديناميكا الصيد               | 35               | 3              | علم الأسماك                  | 2              |
| 3   | تكنولوجيا تصميم وتصلح شبك الصيد والصيد بالجر | 36               | 3              | علم اللافقاريات المائية      | 3              |
| 3   | الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية    | 37               | 3              | علم النباتات المائية         | 4              |
| 3   | فلك وأرصاد جوية                              | 38               | 3              | ساسيات الاستزراع المائي      | 5              |
| 3   | تشريعات وقوانين سمكية                        | 39               | 3              | نظم زراعة الأسماك            | 6              |
| 4   | دروس في كيفية الغطس                          | 40               | 3              | الاستزراع البحري             | 7              |
| 2   | قواعد الأمان                                 | 41               | 3              | إنتاج أسماك الزينة           | 8              |
| 3   | كيمياء فيزيائية                              | 42               | 3              | استزراع اللافقاريات          | 9              |
| 3   | كيمياء عضوية                                 | 43               | 3              | تغذية الحيوانات المائية      | 10             |
| 3   | الكيمياء البيئية                             | 44               | 3              | فسيولوجيا الأحياء المائية    | 11             |

|   |  |    |   |   |    |
|---|--|----|---|---|----|
| 3 | الكيمياء البحرية                           | 45 | 3 | بيولوجيا الأحياء المائية                | 12 |
| 3 | كيمياء المياه                              | 46 | 3 | إكثار الحيوانات المائية                 | 13 |
| 3 | ديناميكا التلوث البحري                     | 47 | 4 | الحفظ البيولوجي                         | 14 |
| 3 | التقييم البيئي للمشروعات السمكية           | 48 | 3 | هندسة الاستزراع المائي                  | 15 |
| 3 | التغيرات المناخية والثروة السمكية          | 49 | 3 | ميكروبيولوجي                            | 16 |
| 3 | الجيولوجيا البحرية                         | 50 | 3 | علم البيئة المائية                      | 17 |
| 3 | علوم البحار                                | 51 | 1 | مناقشات                                 | 18 |
| 3 | هيدروجرافيا ومستوى البحر                   | 52 | 2 | تدريب ميداني                            | 19 |
| 3 | الأمراض والسموم التي تنقل بواسطة الطعام    | 53 | 3 | إدارة المصايد السمكية                   | 20 |
| 3 | برمجيات الكمبيوتر وقواعد البيانات          | 54 | 3 | قوانين البيئة المائية                   | 21 |
| 3 | البرامج الإحصائية لتحليل النتائج والبيانات | 55 | 3 | كيمياء حيوية                            | 22 |
| 3 | برمجيات التقييم والإحصاء السمكي            | 56 | 3 | ميكروبيولوجيا الغذاء                    | 23 |
| 3 | مهارات الكتابة العلمية                     | 57 | 2 | المحميات الطبيعية                       | 24 |
| 3 | أساسيات الإدارة 1                          | 58 | 3 | تكنولوجيا تعبئة وتغليف المنتجات البحرية | 25 |
| 3 | أساسيات الإدارة 2                          | 59 | 3 | تكنولوجيا تصنيع المنتجات البحرية        | 26 |
| 3 | أمراض الأسماك                              | 60 | 3 | بيولوجيا وجزينات الخلية                 | 27 |
| 3 | أمراض القشريات والرخويات                   | 61 | 3 | بيوتكنولوجيا البحار                     | 28 |
| 3 | الحجر الصحي                                | 62 | 3 | علم النانوتكنولوجي وتطبيقاته            | 29 |
| 3 | الرعاية الصحية للمزارع والمفرخات           | 63 | 3 | تسويق وتجارة الأسماك                    | 30 |
| 3 | وراثة الأحياء المائية                      | 64 | 2 | إحصاء الوصفي                            | 31 |
| 3 | تربية الحيوانات المائية                    | 65 | 2 | إحصاء تطبيقي                            | 32 |
| 3 | بحث تخرج                                   | 66 | 2 | الإرشاد البيئي                          | 33 |

## ملخص توصيف مقررات القسم

**An introduction of fish resource sciences** مقدمة في علوم الثروة السمكية  
نبذة عن تاريخ الثروة السمكية - المصادر الطبيعية للثروة السمكية - العلوم المرتبطة بالثروة السمكية - إنتاج الأسماك في ليبيا والعالم - إنتاج الأسماك من المصادر الطبيعية (البحيرات - الأنهار - البحار - المحيطات - أخرى..). - أهمية المصايد الطبيعية - وسائل الصيد - معوقات إنتاج المصايد - إنتاجية الأسماك من المزارع السمكية - أنشطة الاستزراع السمكي - مقوماته - وسائل تنمية المزارع السمكية.

**Ichthyology** علم الأسماك  
تصنيف والتعرف على الأسماك وخصوصاً الأسماك الموجودة في ليبيا والشرق الأوسط. أيضاً يشتمل الكورس على نبذة من طرق التغذية الطبيعية والحركة والحس والتكاثر للأسماك في البيئة المائية. بالنسبة للعملي يدرس الطالب تصنيف وطرق التعرف على مختلف الأسماك من خلال دراسة المظهر الخارجي.

**Aquatic Invertebrates** علم اللافقاريات المائية  
التعرف على اللافقاريات المائية من القشريات والمحاريات والرخويات وأنواعها وتصنيفهم ودراسة طرق التغذية الطبيعية والحركة في البيئة المائية. أيضاً طرق تكاثر هذه الكائنات وعلاقتها بالكائنات الأخرى الموجودة بالبيئة المائية.

**Marine Botany** علم النباتات المائية  
تصنيف وعلم البيئة وتعريف نباتات البحر وتشمل على الفيتوبلانكتون - نباتات البحر والأعشاب البحرية - تأثير الإنسان على هذه النباتات - عمل مسح شامل للفيتوبلانكتون وأعشاب البحر والنباتات ذات الأزهار في البيئة المائية - طرق تجميع والتعرف وتصنيف وتطور هذه النباتات - تأثير الخواص الطبيعية لتوزيع الطحالب والبلانكتون في البيئة المائية (العذبة والمالحة) - تأثير حركة المياه على نشاط وانتشار هذه الكائنات - طرق تجميع وزراعة الطحالب والبلانكتون بالمعمل - تركيبات بيئات الزرع وطرق الزرع - دراسة الأنواع التي تستخدم في تغذية الأسماك والقشريات - دراسة فسيولوجيا هذه الكائنات.

**Principles of Aquaculture** أساسيات الاستزراع المائي  
أسس الاستزراع المائي - مقومات الاستزراع المائي (الأرض - المياه - الزريعة - الأعلاف .... إلخ) - مواصفات أسماك الاستزراع المائي - نظم زراعة الأسماك - أنواع المزارع (مفتوحة - مغلقة) - إنشاء المزارع السمكية - الطرق المختلفة لاستزراع الأسماك خاصة في الأحواض والأقفاص والتانكات - العناية بالأسماك أثناء النقل والتفريخ - البرنامج اليومي لرعاية الأسماك في المزرعة السمكية.

**Aquaculture Systems** نظم زراعة الأسماك  
نظم إنتاج الأسماك - نظم الإنتاج المختلفة (مفتوح - شبه مكثف - مكثف) - محددات اختيار نظام الإنتاج - أساسيات إنشاء المزارع السمكية - نظم الإنتاج المغلقة - البرنامج اليومي ومستلزمات الإنتاج في نظم الاستزراع المختلفة - الفلاتر الميكانيكية - الفلاتر البيولوجية - تقييم المزارع والمشروعات السمكية - الاستزراع السمكي الآمن حيويًا.

**Mariculture** الاستزراع البحري  
مقومات الاستزراع البحري - اختيار مواقع الاستزراع البحري، الموارد الأرضية، الموارد المائية (المياه السطحية - المياه الجوفية) - أنواع الأسماك البحرية المناسبة للاستزراع البحري - نظم الاستزراع - الاستزراع البحري في الأقفاص (أنواع الأقفاص (العائمة - الغاطسة) - تصميم القفص - اختيار موقع الأقفاص في المجارى المائية - التفريخ البحري - طرق الحث - تربية وتغذية اليرقات البحرية - تخزين الأسماك - التغذية - المتابعة - الحالة الصحية.

## Ornamental Fish Production

## إنتاج أسماك الزينة

أهم أنواع أسماك الزينة – طرق الحصول على أسماك الزينة – نظم الاستزراع – طرق التفريخ وتربية البرقات – الكشف على تجمعات أسماك الزينة بالمصادر الطبيعية – طرق الحفاظ على التجمعات السمكية.

## Invertebrate Culture

## استزراع اللافقاريات

أنواع اللافقاريات الملائمة للاستزراع – اختيار الموقع – الحصول على الزريعة – التغذية – استزراع القشريات – جودة المياه والتربة – مواسم الاستزراع والتربية والحصاد – التسويق – التكنولوجيا المستخدمة في الاستزراع – رعاية الأطوار المختلفة – طرق الحصاد – تقييم مزارع المحاريات.

## Nutrition of Aquatic Animals

## تغذية الحيوانات المائية

مقدمة في الدراسات الغذائية – العناصر العلفية – الاحتياجات الغذائية للأسماك والقشريات – تكوين العلائق – التطبيقات العملية – الغذاء الطبيعي في نظم الاستزراع الموسع – النمو والتغذية – التطورات الحالية في مجال التغذية.

## Aquatic Physiology

## فسيولوجيا الأحياء المائية

مقارنة بين الحياة الأرضية والمائية – التوازن الاسموزي – الجهاز الدوري وتركيب الدم – الجهاز التنفسي – الطاقة الحيوية والتمثيل الغذائي – الهضم – التمثيل الغذائي العضلي ووظيفته – أعضاء الحس – الجهاز العصبي المركزي – التكاث – المناعة – الإخراج – الجلد والقشور – سلوك الأسماك – المثانة الهوائية – فسيولوجيا الغدد الصماء وعلاقتها بالأنشطة الحيوية والعوامل التي تؤثر عليها .

## Aquatic Biology

## بيولوجيا الأحياء المائية

تقسيم الكائنات المائية إلى مجاميع حسب البيئة الخاصة إلى: كائنات المياه العذبة – كائنات المياه المالحة – كائنات المياه المختلطة – دراسة خصائص البيئة وعلاقتها بالكائنات الموجودة بها – دراسة توزيعات هذه الكائنات بالبيئة اللببية وخصوصا الكائنات والأسماك ذات القيمة الاقتصادية – أيضا دراسة العلاقة بين خاصية الغذاء والافتراض في البيئة المائية كطريقة لدراسة طبيعة الكائنات الموجودة بالبيئة وانتشارها – طرق أخذ العينات من كل بيئة – معلومات عن الكائنات القابلة للانقراض والتي يقل عددها بصفة مستمرة بالبيئة المائية.

## Aquaculture hatching and propagation

## إكثار الحيوانات المائية

تحديد موسم التكاثر – الظروف البيئية التي تتحكم في نمو المناسل ووضع البيض (درجة الحرارة – الضوء) العوامل الداخلية (الغدد الصماء والهرمونات) – تأثير الغذاء على النضج الجنسي – التحكم البيئي في التكاثر – سلوك الآباء أثناء التكاثر – نضج المناسل – الجهاز العصبي والتناسل – الغدد الصماء والتناسل – نظرية الحث على التكاثر – الممارسة العملية للحث على التكاثر – الحقن – إنزال البيض – التحضين – الفقس – طرق فحص عينات بيض حيه – حفظ الجاميطات.

## Conservation Biology

## الحفظ البيولوجي

دراسات تفصيلية في الحفاظ على النظام البيولوجي من خلال دراسة الحفاظ على البيئة الخاصة بالكائن الحي – استراتيجيات الصيد – الحفاظ على التعدد والاختلاف الجيني – تحليل حيوية العشيرية – التغيرات المناخية – الأنواع المتعرضة للانقراض – وسائل تدمير البيئة وكيفية الحفاظ عليها – عمل خطط للحفاظ على التوازن البيولوجي.

## Aquaculture Engineering

## هندسة الاستزراع المائي

يقدم هذا الكورس للطالب المعرفة لاستخدام الهندسة في مجالات الاستزراع المائي – خصائص المياه – طرق إمداد المياه –

ميكانيكية السوائل – مستوى المياه ومعدلات سريان المياه – مضخات المياه – أنظمة تانكات المياه – نظام أحواض الأسماك – طرق الفلترة – نظام المياه المغلق – طرق إزالة العدوى – نظام التهوية وإزالة الغازات – التدفئة والتبريد – نظام القفص وإعداده.

## Microbiology

## ميكروبيولوجي

مقدمة في علم الميكروبيولوجي – الميكروسكوبات والصبغات – الكائنات الدقيقة – الفيروسات – النمو الميكروبي – التحكم في النمو الميكروبي – البيئة البحرية ومشتلاتها من الكائنات الدقيقة – علم البيئة للميكروبات في البحار والمحيطات – ميكروبات البحار والإنسان – مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف باستخدام علم الميكروبيولوجي.

## Aquatic and Marine Ecology

## علم البيئة المائية

علم البيئة المائية – الإنتاج الأولي ودورة الغذاء – أساسيات ونماذج – طرق تحليل عوائل الأسماك – دورات البيئة – بيئة الاستزراع السمكي – النظريات والأبحاث البيئية التي تخدم وتتحكم في مشروعات الثروة السمكية.

## Seminar

## بحث ومناقشات

يقوم الطالب بإعداد موضوع يرغب في دراسته وتحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس ويمكن أن يكون دراسة نقدية لما يستجد في علوم القسم ويشمل إعداد تقرير مكتوب وإلقائه شفهيًا ومناقشات جماعية. الهدف من المقرر تدريب الطلبة على إعداد الحلقات والإلقاء.

## Graduation Project

## مشروع التخرج

يقوم الطالب بإعداد اقتراح للمشروع (حل مشكلة أو تنفيذ فكرة جديدة أو تنفيذ مشروع صغير) ، إعداد عرض ومناقشة المشروع مع المشرف الأكاديمي لمدة أربعة أسابيع- عرض شفوي للمقترح أمام لجنة الامتحان المكونة من أعضاء هيئة التدريس في الكلية وخبراء في التخصص من المجتمع المدني مختارين ويتم تقييم مشروع التخرج على النحو التالي: كتابة تقرير مختصر يتضمن حيثيات المشروع والنتائج والتوصيات - عرض شفوي للتقرير أمام لجنة الامتحان المكونة من أعضاء هيئة التدريس في الكلية وخبراء في التخصص من المجتمع المدني مختارين.

## Field Training 1

## تدريب ميداني 1

يركز المقرر على تهيئة الطالب لمواجهة الحياة العملية والقيام بدراسات واكتساب مهارات ذات طبيعة تطبيقية داخل أو خارج القسم في المؤسسات الحكومية والأهلية في مجالات الاستزراع السمكي.

## Field Training 2

## تدريب ميداني 2

يركز المقرر على تهيئة الطالب لمواجهة الحياة العملية والقيام بدراسات واكتساب مهارات ذات طبيعة تطبيقية داخل أو خارج القسم في المؤسسات الحكومية والأهلية في مجالات الاستزراع السمكي.

## Fisheries Management and development

## إدارة المصايد السمكية

مواصفات التجمعات السمكية – تحركات وتوزيع الأسماك وهجرتها – كشف واجتذاب التجمعات السمكية – طرق ووسائل صيد الأسماك وتصنيعها وظروف كل منها- تحديد مجهود الصيد القائم والمتوقع – حساب أقصى إنتاج سمكي مستدام – الطرق المتبعة لتنظيم المصايد للوصول إلى الإنتاج المستدام – ديناميكية التجمعات السمكية – إدارة وتنظيم المصايد البحرية – المصايد العالمية والإقليمية والقطرية.

## Fishing Methods and technology

## طرق وتكنولوجيا الصيد

مقدمة عن تاريخ صيد الأسماك – طرق وأنواع صيد الأسماك من حيث (الصيد بالمطاردة – الصيد بجر الشباك – الصيد بالترغيب) – شباك الصيد وأنواعها المختلفة – إستراتيجية صيد الأسماك – طرق الصيد المختلفة المستخدمة في المياه

الليبية- طرق الصيد الحديثة باستخدام السونار والساتاليت - العوامل المؤثرة والمحددة لصيد الأسماك.

## Fish Assessment and Dynamics

## المخزون السمكي وديناميكا الصيد

دراسة بيولوجية البحار وإنتاجيتها ومدى الترابط بين الأحياء البحرية بعضها البعض وعلاقتها بالبيئة وكيف تؤثر عليها وتتأثر بها في الظروف البيئية المختلفة وانعكاس ذلك على سلوكها، وعمل دراسات تفصيلية عن الأسماك تتضمن حساب معدلات نموها والتعرف على أنواعها ومجاميعها وخصائصها التصنيفية والبيولوجية، كذلك دراسة بيولوجيا المصايد وتحليل مجاميعها وكيفية تقدير المخزون السمكي لمناطق الصيد، والقواعد العامة لتنظيم دراسة العوامل التي تؤثر في إنتاجية المناطق المختلفة من البحار والمحيطات وسبب فقرها أو خصوبتها وذلك بهدف تحسين البيئة البحرية في بعض المناطق وزيادة إنتاجيتها.

## تكنولوجيا تصميم وتصليح شباك الصيد والصيد بالجر

## Fishing Gear Construction and Repair and Drawing Technology

الطرق المختلفة لتصنيع شباك الصيد - الأنواع والأشكال المختلفة لشباك الصيد وملائمتها للأنواع المختلفة - صيانة شباك الصيد - مفهوم تكنولوجيا الصيد بالجر - أهميته - مراكب الصيد الملائمة للصيد بالجر - أماكن الصيد المناسبة للجر - نظام الصيد باستخدام شباك الجر - تصميم حرف الصيد بالجر - ميكانيكية الصيد بالجر - إدارة مراكب الصيد بالجر.

## الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

## Remote of Sensing and Geographical Information Systems

مقدمة عامة - تعرف وطرق الاستشعار عن بعد - التكوينات الصوتية والكهرومغناطيسية والطبقية بأموالها المختلفة - طرق استخداماته في مجال البيئة والموارد الطبيعية المختلفة مع التركيز على الثروة السمكية - تجميع وتكوين قاعدة البيانات - إعداد الخرائط وتحديد الموارد السمكية والأنظمة المائية والظواهر الجيولوجية والغطاء النباتي وغيرها بواسطة صور الاستشعار - أسس استخدامات وأهمية نظم المعلومات الجغرافية - تقنيات التحليل - طرق استخدامه عن طريق الحاسب لغرض عرض وتحليل بيانات الموارد الطبيعية - مصادر المعلومات الفضائية وكيفية التقاطها - تركيب وتحليل البيانات وأنماطها - تطبيقات على إدارة موارد الثروة السمكية وقضايا البيئة.

## Meteorology

## فلك وأرصاد جوية

العوامل المناخية وتأثيرها على ظروف البحر - التجاذب البحري والهوائي - التحليل المناخي وتفسيراته - عمليات صيد الأسماك والطقس - العلاقات المتبادلة بين عناصر الأرصاد الجوية وسلوك الأسماك وتوفر غذائها - العواصف وتأثيرها على تواجد وهجرة الأسماك.

## Fishing and Fisheries Laws

## تشريعات وقوانين سمكية

قواعد القانون - خصائص القاعدة القانونية - العلاقة بين القانون والدولة - مصادر القانون - التفرقة بين القانون العام والقانون الخاص - خصائص التشريع - التعريف بقانون الثروة السمكية في ليبيا - القانون الاقتصادي - القيود القانونية الواردة على الملكية والإيجار للمزارع السمكية وأحكام التقاضي - القيود القانونية المنظمة لكلاً من الاستقلال والانتماء والعمل والتأمين المرتبط بالنشاط السمكي - بعض الجرائم المرتبطة بسوء استخدام موارد الدولة (الأراضي - زمام البحيرات - الممرات المائية - البحار والأنهار) - الصيغ القانونية المرتبطة بعقود الملكية والإيجار في المزارع السمكية - الصيد خارج المياه الإقليمية - الاتفاقيات الدولية - ملامح القانون البحري الدولي.

## دروس في كيفية الغطس

### Course SCUBA Diving

هذا الكورس عبارة عن فصل دراسي كامل من المحاضرات والتطبيقات العملية لتعليم وتدريب الطلاب على كيفية الغطس وعمل بعض الأشياء تحت الماء، وهذه الكورس يتطلب أن يكون الطلاب على دراية وجودة عالية مسبقة من العوم في البحار. ويشمل هذا الكورس تعليم الآتي: وسائل الاتصال – البحث والاستكشاف – الغوص مع قلة الرؤية أو الغوص ليلاً – الغوص السطحي – الغوص بالمراكب – الإسعافات الأولية – معرفة الفسيولوجيا والطرق العلمية الحديثة التي تخدم الغطاس.

## قواعد الأمان

### Basic Safety

مقدمة – الأخطار المحتملة وكيفية الاستجابة لها – منع التلوث – إطفاء الحرائق – منع الحرائق – كيفية تدريب العمال والموظفين على ظهر السفن للتعامل مع الحرائق – استخدام معدات الحريق – معدات النجاة والإنقاذ – تدريبات على معدات النجاة والإنقاذ – علاقات إنسانية مع كل من يعمل على ظهر السفينة.

## كيمياء فيزيائية

### Physical Chemistry

المادة وحالاتها- الغازات وخصائصها- التركيب الأيوني والاتزان الكيميائي والتحليل المائي وحاصل الإذابة وتفاعلات الترسيب وتكوين المعقدات والتحليل اللوني والقطب الكهربائي وعلاقته بالتحليل الكيميائي، تفاعلات الأكسدة والاختزال، طرق التحليل بأنواعه الكروماتوجرافي، التحليل الطبقي للعناصر والجزئيات، طرق التعرف على التركيبات والأوزان والرموز الجزيئية.

## كيمياء عضوية

### Organic Chemistry

مقدمة في الكيمياء العضوية – الروابط والايزوميرزم – الالكانات والالكانات الحلقية – الايزوميرزم الهندسي والمعقد – الالكينات – المركبات العطرية – الكحولات – الفينولات – الثيولات – الاسترات – الالدهيدات والكيتونات – حامض الكاربوكسيليك ومشتقاته – الأمينات والمركبات النيتروجينية.

## الكيمياء البيئية

### Environmental Chemistry

أساسيات كيمياء البيئة – كيمياء المياه – خصائص مياه البحر – معالجة مياه الصرف – الملوثات والسموم العضوية – علم السموم البيئية – التحولات الكيميائية الموجودة بالبيئة.

## الكيمياء البحرية

### Marine Chemistry

دراسة التركيب الكيميائي والتحولات الكيميائية في البحار والمحيطات – تركيب المياه – تأثير درجات الحرارة والضغط على تكوين مياه البحر – الأملاح الموجودة بمياه البحر – سلاسل الغذاء الموجودة في مياه البحار والمحيطات – سلسلة اليود – الكلوروفيل والإنتاجات في مياه البحر.

## كيمياء المياه

### Water Chemistry

خصائص ومعدلات مياه الشرب – أخذ العينات – جودة مياه الشرب – كيفية التحكم في الجودة – تركيزات المحاليل والعناصر – خصائص المياه الطبيعية – المركبات العضوية في المياه قبل وبعد التنقية – كيمياء إزالة العدوى من المياه.

## ديناميكا التلوث البحري

### Dynamics of Marine Pollution

يوضح هذا الكورس ميكانيكية تلوث وحركة الملوثات في البيئة المائية – خصائص الملوثات – كيفية الانتشار – العوامل البيئية التي تؤثر على انتشار هذه الملوثات – الملوثات في المياه الداخلية والبحيرات – أنواع الملوثات المختلفة – عوامل التنقيب وإنتاج البترول والغاز وكيفية التلوث منها - كيفية حماية البيئة من هذه الملوثات – كيفية منع وتقليل التلوث – معالجة المخلفات.

## Environmental Evaluation of Fish Projects

## التقييم البيئي للمشروعات السمكية

البيئة ومشكلاتها في إطار النشاط الاقتصادي - البيئة والتنمية الاقتصادية - التنمية المتواصلة والبيئية - مصادر تلوث البيئة المائية - طرق تقييم المشروعات بيئياً - تقييم الأثر البيئي للمشروعات البحرية (سمكية - سياحية) - وآليات حماية البيئة - أسس اختيار أفضل الأماكن للاستزراع وعلاقته بعوامل البيئة المختلفة - إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية لمشروعات الاستزراع السمكي (أقفاص - أحواض - ... إلخ) - التأثير البيئي للمزارع السمكية وطرق الرصد والمتابعة.

## Fish Adaptation & Climatic Changes

## التغيرات المناخية والثروة السمكية

الأسس العلمية لدراسة التغيرات المناخية - تأثير الاحتباس الحراري على الأرض والثروة السمكية - غازات الاحتباس الحراري - انبعاثات ثاني أكسيد الكربون - ميزان ثاني أكسيد الكربون في الأرض - الأرض كوعاء لتخزين انبعاثات الكربون، طرق رصد تدهور الموارد الأرضية والمائية نتيجة التغيرات المناخية - دور استزراع الأعشاب في خفض تركيز ثاني أكسيد الكربون - استخدام نماذج الحاسب في إدارة التغيرات المناخية. أنواع الاجتهادات البيئية وطرق قياسها وتأثير ذلك على فسيولوجيا وإنتاجية الأحياء المائية المختلفة - ميكانيكيات تحمل الأنواع المختلفة لبعض هذه الاجتهادات - تدريبات معملية على المواضيع الخاصة بالمقرر.

## Marine Geology and geophysics

## الجيولوجيا البحرية

الإرساب البحري - مصادر الرسوبيات البحرية الحديثة - عمليات انتقال الرسوبيات البحرية وإرسابها في البحر - بيانات الإرساب البحري: البيئة الشاطئية، البيئة الضحلة، بيئة الأعماق، البيئة البلاجية في الأعماق السحيقة، بيئة الأحواض المغلقة، معدل الإرساب في البيئة البحرية وتوزيع الرسوبيات على قاع المحيطات والبحار، المحتوى الكيميائي للرسوبيات.

## Oceanography

## علوم البحار

مقدمة عن علوم البحار - أقسام علوم البحار - علم البحار البيولوجي وعلاقته بالأقسام الأخرى - علم البحار الكيميائي - علم البحار الفيزيقي - نشأة البحار والمحيطات - طبوغرافيا قاع المحيط وأنواع الرسوبيات البحرية - التيارات والأمواج والمد والجزر - الجغرافية الحياتية للبحار.

## Hydrography and Tides

## هيدروغرافيا ومستوى البحر

مقدمة في الهيدروغرافيا وحركة المياه والمد والجزر ومستوى البحر - حركة المياه وقوتها - قياس وطرق توقع حركة المياه والأمواج - طرق ومعدات قياس نسبة المياه بالبحر وحركتها.

## Natural Protected Areas

## المحميات الطبيعية

تعريف المحميات - التصنيف العالمي للمحميات - الأهمية الحيوية للمحميات - أنواع المحميات الطبيعية - أسباب تأسيس مناطق المحمية - طرق إدارتها والحفاظ عليها - الأخطار المهددة للمحميات - المحميات الليبية.

## Policy and Law

## قوانين البيئة المائية

قواعد عمل القوانين والتشريعات الخاصة بالبيئة - القوانين الدولية الخاصة بالبيئة - القوانين الليبية - قوانين وقواعد المنطقة أو المحافظة - آليات وضع وتطبيق القوانين الخاصة بالبيئة.

## Biochemistry

## كيمياء حيوية

الخواص الفيزيائية والكيميائية للمركبات الحيوية (الكربوهيدرات - الليبيدات - البروتينات - الأحماض النووية - الفيتامينات - المعادن - الأنزيمات والأوكسينات - الصبغات والوسائل والأنسجة الحيوية - التمثيل الغذائي للعناصر الغذائية - الهرمونات).



## ميكروبيولوجيا الغذاء

### Food Microbiology

مقدمة – خصائص الميكروبات المصاحبة للطعام – تعفن وفساد الغذاء – طرق حفظ الغذاء – الأمراض التي ينقلها ويسببها الغذاء – التحليل الميكروبي للغذاء – كيفية الكشف عن الميكروبات في بيئة التصنيع – خصائص الميكروبات – نمو وتغذية الميكروبات – العوامل التي تؤثر على نمو الميكروبات بالغذاء – وقاية الطعام من الميكروبات.

## الأمراض والسموم التي تنقل بواسطة الطعام

### Food-Borne Diseases/Toxicology

مقدمة – السموم الكيميائية في الطعام – السموم الموجودة طبيعياً بالغذاء – السموم الكيميائية الغير طبيعية (عن طريق الخطأ – الإضافات) – الملوثات الغذائية – الغذاء الملوث بالإشعاع – صناعة الغذاء – جودة ووقاية الغذاء – العوامل البيولوجية.

## فيزياء عامة

### General Physics

طبيعة الفيزياء – الحركة – الجهد – الطاقة – خصائص المادة – حركة الأمواج – خاصية السوائل وميكانيكيتها – الصوت – النظرية الكينية والحركية – الحرارة وانتقال الحرارة – الضوء.

## تكنولوجيا تعبئة وتغليف المنتجات البحرية

### Canned Seafoods and Thermal Processing

خواص وصفات وجودة واستخدام العبوات للأسماك والأحياء المائية (الطحالب والأعشاب المائية – الأسماك – القشريات – الرخويات – أخرى)، سلامة وملائمة العبوات، بطاقة العبوات والاتجاهات الحديثة في مجال التعبئة والتغليف وصناعة العبوات، استخدام النانوتكنولوجيا في مواد التعبئة والتغليف.

## تكنولوجيا تصنيع المنتجات البحرية

### Seafood Processing Technology

مقدمة – الصفات الطبيعية والتركيب الكيماوي والقيمة الغذائية وكيفية حساب القيمة الغذائية للمنتجات السمكية – بعض التغيرات الكيموحيوية التي تحدث في الأسماك بعد صيدها – حفظ وتخزين وتصنيع الأسماك ومنتجاتها: (تبريد، تجميد، تعليب، تمليح وتخليل، تدخين، تجفيف، تشميع، الحفظ بالمواد الحافظة الكيماوية) – بعض الصناعات والمنتجات والمركبات الثانوية – دهون الأسماك وفوائدها- المنتجات الثانوية (الأوميغا 3 – الفيتامينات – المواد الحيوية – المواد الفعالة – أخرى).

## بيولوجيا وجزيئات الخلية

### Molecular and Cell Biology

تكوين الخلية – كيفية عمل كل مكون من مكونات الخلية على حده وكيفية العمل معا – البيولوجيا الجزيئية للخلايا ذات النواة البرو والنواة الايو – الفيروسات – نسخ وتكاثر DNA – تركيب الجينات والكرموسومات.

## بيوتكنولوجيا البحار

### Marine Biotechnology

يغطي هذا الكورس التطبيقات الجزيئية لدراسة البيئة البحرية وللحصول على منتجات مفيدة من البحار – استخلاص الأدوية والأنزيمات من الميكروبات والكائنات الدقيقة التي تعيش في البيئة البحرية – التنوع البيولوجي – استخدامات البيوتكنولوجيا والبيولوجيا الجزيئية في مجالات الاستزراع – دور الكائنات الدقيقة البحرية في دورة الكربون – التدخل الجيني لكائنات البحر.

## علم النانوتكنولوجيا و تطبيقاته

### Nanotechnology and its applications

تعريف علم النانو تكنولوجيا – تطبيقاته في معالجة مياه الصرف وفي تغذية الحيوانات المائية وتكاثرها واستخدام البكتيريا النافعة في إنتاج الغذاء الآمن وزيادة الإنتاج - استخداماته في العلاجات واللقاحات - استخداماته في تكنولوجيا تصنيع الغذاء.

## تسويق وتجارة الأسماك

### Fish Marketing and Commerce

مفهوم التسويق – النظام التسويقي – إستراتيجية التسويق – المؤسسات التسويقية – المهام التسويقية – إستراتيجيات السلعة والسوق والتسعير – الترويج والتوزيع والرقابة على الصادرات – الكفاءة التسويقية – تقسيم الأسواق الداخلية والخارجية – دراسة احتياجات وطلب المستهلكين – ماهية التجارة الالكترونية وكيفية عقد الصفقات الإلكترونية في الأسواق الداخلية

والخارجية – الترويج للمبيعات بإنشاء موقع إلكتروني يتضمن المقرر تدريب على عقد صفقة تجارية إلكترونية للتجارة الداخلية والخارجية – بورصة الأسماك – التجارة الإلكترونية.

### **An Introduction to Statistics**

#### **إحصاء الوصفي**

العينة – طرق عرض البيانات – نظرية الاحتمالات والتوزيع التكراري – التوزيع الطبيعي – الحكم الإحصائي على العينات – الاختبارات المعنوية – تحليل التباين – تصميم القطاعات – تحليل الارتباط والانحدار – مقاييس النزعة المركزية – مقاييس التشتت.

### **Applied Statistics**

#### **إحصاء تطبيقي**

يهدف هذا الكورس إلى استخدام الطرق الإحصائية الحديثة في تحليل البيانات والنتائج . مقدمة – الطرق الرقمية لوصف وعرض البيانات – التوزيع الطبيعي – تحليل البيانات – نظرية الاحتمالات – التقييم النقطي – اختبار النظريات – تحليل التباين – الانحدار والارتباط – توزيعات الاحتمالات – قبول العينات – الطرق الإحصائية المختلفة لتقييم العينة.

### **Computer Database and Spreadsheet Applications**

برمجيات الكمبيوتر وقواعد البيانات يعتمد هذا الكورس على استخدام الحاسب الآلي كأداة شخصية لإدخال البيانات وعرضها على شكل جداول وأشكال وتحليلاتها وذلك من خلال فهم قواعد البيانات ومعرفة البرامج الخاصة بالكمبيوتر وطرق العمل عليها. أساسيات الكمبيوتر – تطبيقات البرامج الخاصة بقواعد البيانات – التطبيقات البسيطة والمتقدمة لبرامج قواعد البيانات – كيفية تطبيقات برامج قواعد البيانات والتعامل معها.

### **Statistical computer Programs**

#### **البرامج الإحصائية لتحليل النتائج والبيانات**

دراسة البرامج الإحصائية الحديثة التي تستخدم في تقييم الموارد المائية وتحليلاتها المختلفة – تدريب الطالب على استخدام البرامج الإحصائية الحديثة على الحاسب الآلي مثل SPSS , STATA, SAS .

### **Programs of Fisheries Assessment & Population Dynamics**

#### **برمجيات التقييم والإحصاء السمكي**

دراسة التطبيقات وبرامج الحاسب الآلي الخاصة بالمصايد وتقييم المخزون السمكي.

### **Scientific Writing Skills**

#### **مهارات الكتابة العلمية**

طرق كتابة التقارير الرسمية والغير رسمية – طرق كتابة البيانات والنتائج بطريقة علمية للأبحاث والجهات البحثية – طرق إلقاء التقارير بطرق علمية حديثة.

### **Environmental Extension**

#### **الإرشاد البيئي**

الإطار البيئي – المنظمات البيئية – البيئة والصحة – دور المعلومات والاتصالات في حماية الإنسان صحيا وبيئيا – الوعي القومي – الاتصالات والإعلام البيئي – الاستخدام الأمثل للمياه – زيادة الوعي البيئي والاستخدام الأمثل للبيئة.

### **Management Principles I**

#### **أساسيات الإدارة 1**

نظم التجارة والاقتصاد – نظام التجارة والمشروعات اليبية – المشاريع الصغيرة والعملاقة – تحسين الإنتاج – تطور المهارات الفردية – تنمية المهارات الإدارية – حل المشكلات وصنع القرارات واتخاذ الإجراءات اللازمة – طرق الإدارة اللازمة.

### **Management Principles II**

#### **أساسيات الإدارة 2**

تطور مفهوم الإدارة – طرق الإدارة اللازمة والمتكاملة – تطبيق وتنفيذ الإدارة – تطبيق المهارات الفردية – المهارات الإدارية – حل المشكلات – تحسين الإنتاج وجودة المؤسسة – اتخاذ القرارات وعمل الإجراءات – التقبل للتغيير – تحسين طرق الإدارة والعمل على الرقي بالمؤسسة.

## أمراض الأسماك

### Fish Diseases

دراسة الأمراض التي تصيب الأسماك من حيث الانتشار وطرق النقل من سمكة إلى أخرى وخصوصا في المزارع والمفرخات – يشمل على دراسة حركة الأمراض البكتيرية والفيروسية والطحلبية والطفيلية التي تصيب الأسماك وطرق تشخيصها والتعرف عليها – أيضا طرق الوقاية والعلاج المبدئي لهذه الأمراض.

## أمراض القشريات والرخويات

### Diseases of Aquatic Invertebrates

دراسة الأمراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية والطحلبية التي تصيب القشريات والرخويات والمحاريات وخصوصا الأنواع القابلة للاستزراع – ويشمل على طرق التعرف وتشخيص هذه الأمراض والطرق المبدئية لعلاجها والتحكم فيها.

## الحجر الصحي

### Quarantine

إجراءات تصدير واستيراد الكائنات البحرية – الكشف عن الرسائل – طرق اخذ العينات للفحص – نقل العينات – تحليل العينات – القواعد والقوانين الدولية المتبعة في استيراد وتصدير الكائنات البحرية.

## الرعاية الصحية للمزارع والمفرخات

### Health Care for Fish Farms & Hatcheries

الطرق المختلفة لنقل الأمراض بين المزارع والمفرخات – طرق منع انتشار الأمراض والوقاية منها – التحكم في هذه الأمراض عند الإصابة بها – طرق التطهير والتكثيف – استخدام الطرق الطبيعية الحديثة للتخلص من هذه الأمراض مثل (الفلترية ، زيادة معدلات تغذية المياه ، المواد التي تستخدم وليس لها تأثيرات جانبية على البيئة المحيطة والإنسان).

## وراثة الأحياء المائية

### Aquatic Animals Genetics

مقدمة – تعريف علم الوراثة – تاريخ تطوره – فروعه وتطبيقاته – الوراثة المنديلية واختلاف النسب المنديلية – الوراثة الكمية – الترابط الجيني وخريطة الجينات – الوراثة الغير مندلية – شذوذ الكروموسومات – تحديد الجنس – الوراثة الجزيئية، الوراثة السكانية، الوراثة التنموية، والوراثة المناعية – علاقة علم الوراثة بالفروع الأخرى من علم الحيوان – أسباب دراسة علم الوراثة.

## تربية الحيوانات المائية

### Breeding of Aquatic Animals

التربية بالانتخاب – التربية الداخلية – التربية الطرازية – التربية الخارجية – التربية المظهرية – إنتاج الكروموسومات المتعددة – إنتاج الذكور الفائقة – إنتاج وحيد الجنس.