بر مج الماجستير

الادارة المستدامة للمصايد والاستزراع المائى

المنحة المقدمة من بر مج الارسموس – الاتحاد الاروبى

Master of Science Degree in Sustainable Management of Fisheries and Aquaculture Science (SMFA)

نظام الدراسة بالبرنامج

القواعد الأساسية:

مادة (1):

تمنح كلا من جامعة مطروح وجامعة أسوان الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري درجة الماجستير في الإدارة المستدامة للمصايد والاستزراع المائي ضمن مشروع الشراكة الاوروبية.

مادة (2): مواعيد الدراسة:

1. فصل الخريف: يبدأ السبت الثالث من سبتمبر ولمدة 15 أسبوع دراسي شامل الامتحانات.

فصل الربيع: يبدأ السبت الثاني من فبراير ولمدة 15 أسبوع دراسي شامل الامتحانات.

مادة (3): نظام الدراسة:

1. يتبع هذا البرنامج التعلم بنظام الساعات المعتمدة على النظام الأوروبي طبقا لاتفاقية بولونيا (ECTS).
2. لغة الدراسة هي اللغة الانجليزية.
3. مدة الدراسة عامين مقسمة إلى ثلاث فصول دراسية للمقررات وفصل دراسي رابع للرسالة.
4. عدد الساعات المعتمدة اللازمة للحصول على درجة الماجستير في العلوم هي 120 ساعة معتمدة بالنظام الأوروبي ECTS (بما يعادل 40 ساعة معتمدة بنظام الساعات المعتمدة في الجامعات المصرية). يتكون كل فصل دراسي من 30 ECTS وتعادل المقررات الإجبارية 54 ECTSو12 ECTSللمقررات الاختيارية وتخصص 54 ECTS للرسالة.
5. عند اجتياز الطالب للمقررات الدراسية للفصلين الدراسيين الأول والثاني بنجاح يقوم الطالب بإجراء التجارب العملية (معملية أو تطبيقية) اللازمة للرسالة في موضوع يحدده الأستاذ المشرف عليه في جامعته بالتشاور مع لجنة الإشراف الأكاديمي التي تعينها اللجنة المشرفة على البرنامج وفي هذه الحالة يقدم الطالب مقترح للبحث العلمي كأحد المرفقات عند طلب الالتحاق.

مادة (4): الشروط العامة للقبول والتسجيل:

1. يقبل البرنامج خريجي كليات العلوم والطب البيطري والزراعة والمصايد والاستزراع المائي والثروة السمكية من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات إذا أستوفى شروط القبول بالبرنامج، ويمكن التوسع في قبول تخصصات اخري يوصي بها مجلس ادارة البرنامج ويقرها مجلس الكلية.
2. أن يستوفي الطالب المستندات والنماذج المطلوبة في إدارة الدراسات العليا.
3. يختار الطالب المقررات بمعاونة مرشده الأكاديمي ويملأ نموذج تسجيل مقررات يوقع من المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج.
4. التسجيل شرط أساسي لكي يُسمح للطالب بالحضور وحساب المقررات الدراسية له.
5. لا يعتبر الطالب مسجلاً في أي مقرر إلا بعد سداد الرسوم الدراسية خلال المواعيد المقررة.
6. الطالب الذي يتأخر عن التسجيل قبل نهاية الأسبوع الثاني من فصلي الخريف والربيع لا يحق له حضور المحاضرات.

مادة (5): قواعد دراسة مقرر:

1. يُقرر مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس إدارة البرنامج الحد الأدنى لعدد الطلاب لفتح مقررات دراسية.
2. يحق للطالب أن يحذف / يضيف أي مقرر قبل نهاية الأسبوع الثاني من بداية الفصل الدراسي (الخريف – الربيع) بعد استيفاء نموذج الحذف والإضافة واعتماده من المرشد الأكاديمي دون أن يظهر المقرر الذي تم حذفه في سجله الدراسي.
3. يُسمح للطالب بالانسحاب من المقرر الدراسي قبل نهاية الأسبوع الثاني عشر من بداية فصلي الربيع والخريف بعد استيفاء نموذج الانسحاب واعتماده من المرشد الأكاديمي وفي هذه الحالة لا تحسب للطالب ساعات هذا المقرر ويرصد للطالب تقدير منسحب Withdrawal (W)في سجله الدراسي.
4. لا يُسمح للطالب بدخول الامتحان النهائي إلا إذا حضر 75% على الأقل من الساعات التدريسية للمقرر (حضوريا أو إلكترونيا). فإذا تجاوزت نسبة غياب الطالب 25% من مجموع عدد الساعات التدريسية للمقرر يُخطر الطالب بحرمانه من دخول امتحان نهاية الفصل ويرصد له في سجله الدراسي منسحباً إجبارياً من المقرر.Forced Withdrawal (FW)
5. يحصل الطالب على تقدير غير مكتمل Incomplete (I) إذا تعذر عليه دخول الامتحان النهائي لمقرر لأسباب قهرية يقبلها مجلس إدارة البرنامج شريطة أن يكون قد حضر وأدى 75% على الأقل من متطلبات المقرر، وعليه أداء الامتحان خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي التالي، وإلا حصل على تقدير راسب.(F)
6. يُسمح للطالب بالانسحاب من المقرر الدراسي بعد التسجيل عند استدعائه من الاحتياط لأداء الخدمة العسكرية ويُرصد له تقدير منسحب لأداء الخدمة العسكرية Withdrawal for Military Service (WM) في سجله الدراسي ولا تحسب هذه الفترة ضمن مدة صلاحية المقررات.
7. المقررات التي يحصل فيها الطالب على تقدير (I, W, FW, WM) لا تُحسب له كساعات دراسية ولا تدخل في حساب المتوسط التراكمي للدرجات.
8. يرصد في سجل الطالب الدراسي (Transcript) جميع تقديراته الحاصل عليها في المقررات في جميع محاولاته وتدخل جميعاً في حساب المتوسط التراكمي للدرجات في جميع الفصول الدراسية .
9. لا يُحسب للطالب المقرر ضمن الساعات المطلوبة للحصول على الدرجة إذا حصل فيه على تقدير أقل من60%، ويجب عليه إعادة دراسة المقرر إذا كان إجبارياً ويحق للطالب دراسة مقرر بديل إذا كان اختيارياً وتدخل الدرجات الحاصل عليها في محاولاته في حساب متوسط تقدير الدرجات التراكمي في جميع الفصول الدراسية.
10. في حالة شطب الطالب من البرنامج لا يحق له التسجيل لنفس البرنامج مرة أخرى.
11. يجُوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأي مجلس إدارة البرنامج وحسب طبيعة المقررات الدراسية أن يقرر تدريس مقرر أو أكثر بنمط التعليم الهجين (المدمج) بحيثُ تكون الدراسة بنسبة 60 % إلى 70 % وجها لوجه وبنسبة 30 % إلى 40 % تعليم عن بعد أو بأي نسبة أخرى يقرها مجلس الكلية بعد أخذ رأي مجلس إدارة البرنامج، ويعرض قرار مجلس الكلية على مجلس الدراسات العليا بالجامعة للموافقة عليه توطئة لرفعه لمجلس الجامعة للاعتماد.

مادة (6): قواعد تقييم المقرر:

1. يُخصص 60% من الدرجة للامتحان النهائي و40 % من الدرجة للاختبارات الدورية والتقييم المستمر.

2. يكون نظام احتساب النقاط لكل مقرر دراسي بالنسبة المئوية كما يلي:

	المعدل/التقدير	Mark	التقدير/Grade
Success نجاح	A	90 and more	ممتاز
	A -	85 to < 90	
	B +	80 to < 85	جيد جداً
	B	75 to < 80	
	B -	70 to < 75	جيد
	C +	65 to < 70	
	C	60 to < 65	مقبول
Failure رسوب	C -	55 to < 60	ضعيف
	D +	50 to < 55	
	D	40 to < 50	
	F	< 40	ضعيف جداً
	W	------	يرصد للطالب المنسحب من مقرر **Withdrawal**
	FW	------	يرصد للطالب المنسحب إجبارياً من مقرر **Forced Withdrawal**
	I	------	يرصد للطاب الذي لم يكمل متطلبات المقرر **Incomplete**
	MW	------	يرصد للطالب المنسحب لأداء الخدمة العسكرية **Military Withdrawal**
	AU	------	يرصد للطالب المسجل مستمع **Audit**
	IP	------	يرصد للطالب المسجل لساعات الرسالة العلمية ولم تكتمل بعد **In Progress**
	AP	------	يرصد للطالب عند مناقشة الرسالة العلمية بنجاح **Approved**
	NAP	------	يرصد للطالب عند رسوبه في مناقشة الرسالة العلمية **Not Approved**
	S	------	يرصد للطالب للمقرر الذي تم إعادة دراسته لانتهاء فترة صلاحيته **Satisfactory**

3. يجُوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأي مجلس إدارة البرنامج وطبقا لطبيعة المقررات أن يقرر عقد امتحانا إلكترونيا في مقرر أو أكثر وذلك ف كل المقرر أو جزء منه بما يسّمح أيضًا بتصحيح الامتحان إلكترونياً متى توافرت البنية التحتية والإمكانات التقنية، هذا وبعرض قرار مجلس الكلية على مجلس الدراسات العلياً بالجامعة للموافقة عليهٌ توطئة لرفعه لمجلس الجامعة للاعتماد.

مادة (7): المرشد الأكاديمي:

يُحدد مجلس إدارة البرنامج لكل طالب مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس من نفس التخصص، وذلك لتقديم النصح والإرشاد خلال فترة دراسته ولمساعدته في اختيار المقررات الدراسية الأساسية اللازمة لمجال تخصصه. ويكون رأي المرشد الأكاديمي استشاريا وليس إلزامياً للطالب وذلك حتى نهاية دراسة الطالب للمقررات.

مادة (8): أساليب وطرق التدريس والتعليم:

تتمثل طرق التدريس المتبعة بالبرنامج فيما يلي:

1. محاضرات وفصول عملية.

2. التعليم عن بعد من خلال منصة التعليم المعتمدة من الأكاديمية.
3. التواصل التبادلي مع الطلاب عبر استخدام الوسائط التعليمية المختلفة.
4. التدريب العملي داخليا وخارجيا.
5. تفعيل مفهوم حلقات النقاش المستمرة مع تقديم مشروعات جماعية وفردية تساهم في تنمية الوعي والقدرات الابداعية والاكاديمية للطلاب.
6. ويمثل أعضاء هيئة التدريس بالبرامج نخبة متميزة من أعضاء هيئة التدريس والخبراء الذين يتمتعون بالخبرات العلمية والعملية التطبيقية ويتبعون أحدث أساليب التدريس العملية التي تتناسب مع طبيعة البرنامج العملية والتطبيقية وكذا يستخدمون مختلف وسائل التدريس والتعليم المتعارف عليها عالميا والتي تشمل :
7. -محاضرات
8. -دراسات حالة
9. - مشاريع البحوث
10. -عروض
11. - برامج باستخدام برامج الحاسب المتخصصة في مجال التغيرات المناخية
12. - مشروع عمل جماعي
13. - حلقات نقاشية
14. - مشاريع فردية وجماعية
15. - قراءات وتقارير
16. - ندوات
17. - مجموعات تركيز Focus Groups
18. وسائل التدريس:
    a. Data Show
    b. White Boards
    c. Flip Charts
    d. Power Point
    e. Presentations
    f. Moodle

ويتم التأكد من قيام السادة الأستاذة أعضاء هيئة التدريس المكلفين بالتدريس بالبرنامج من استيفاء متطلبات كل مقرر من خلال النماذج (ISO Forms)والإجراءات المعمول بها بالجامعه والتي تخضع للمراجعة الدورية من الجهات التي تعتمد جودة التعليم بالأكاديمية.

مادة (9): الرسالة العلمية:

- **المقترح البحثي (Proposal)**

بعد اجتياز الدارس بنجاح لمرحلة المقررات الدراسية وتحقيقه معدل تراكمي 4.0/3.0 وقبل البدء في مرحلة البحث، يطلب من الدارس

تقديم مخطط المقترح البحثي في مجال التركيز الذي قام الدارس بالتسجيل به في المرحلة السابقة - شريطة أن يكون البحث عمليا وتطبيقياً. يقدم الدارس هذا المقترح إلى مجلس الكلية ليقوم المجلس بتقييم هذا المقترح وعمل ندوه نقاشية عنه (Seminar) يدعو فيه مجلس الكلية السادة الأساتذة والأساتذة المساعدين والمدرسين المعينين والمنتدبين المتخصصين في هذا المجال لحضور الندوة. على أن يقوم الدارس بتقديم اقتراحه ومناقشته مع الحضور. وفي حالة كون المناقشة تؤكد موضوعية البحث وأنه بحث عملي تطبيقي يرقي لمستوي الماجستير الأكاديمي، فإن مجلس المعهد يقوم بتعيين المشرف/ المشرفين على الرسالة - بناء على مجال التركيز وخبرة المشرفين ومجال تخصصهم وكذا الحمل التعليمي والإشرافي لكل منهم مع الالتزام التام بالحمل التعليمي والإشرافي لكل منهم.

- **الرسالة المحكمة:**

مشروع بحثي يدرس فيه الطالب بشكل تفصيلي موضوعاً في مجال من مجالات التركيز الذي يختاره الطالب ويتم وفقا لأصول المنهج العلمي والعملي التطبيقي ويتم تحت إشراف مشرف أو أكثر يعينه مجلس المعهد، على أن يكون المشرف الأول بدرجة أستاذ أو أستاذ مساعد، والثاني بدرجة أستاذ مساعد أو مدرس على الأقل، ويمكن الاستعانة بأحد الخبراء في مجال الرسالة (Advisor) كمشرف ثالث. ويتولى الطالب إعداد المشروع خلال دراسته في المستوى الرابع ويقوم بتسجيله بعد الانتهاء من قبول مقترح البحث. ومدة إعداد الرسالة البحثية سنة على الأقل من تاريخ التسجيل. وفي ضوء تقرير واقتراح المشرف / المشرفين يتم تشكيل لجنة الحكم والفحص على أن يكون من بين أعضائها محكم من خارج الأكاديمية بدرجة أستاذ أو أستاذ مساعد على الأقل، ويتم اعتماد التشكيل من مجلس المعهد ونائب رئيس الأكاديمية للدراسات العليا. يقوم أعضاء لجنة الفحص والحكم بإعداد تقرير صالحية الرسالة البحثية للمناقشة وتتم مناقشة الرسالة، يمنح بعدها الباحث الدرجة إذا رأت اللجنة ذلك. ويعتبر نجاح الطالب في الدفاع عن البحث العلمي والمنهج المستخدم والنتائج التي تم التوصل إليها شرط أساسي لمنح الدرجة. ولا يمكن إعفاء الطالب من تقديم الرسالة والدفاع عنها في جلسة الفحص والحكم، كما لا يمكن استبدالها بأي عدد من المقررات الدراسية .هذا بالإضافة إلى تطبيق كافة القواعد العامة الأخرى كما نصت عليها لائحة الدراسات العليا بالأكاديمية فيما يخص إعداد الرسائل العلمية والإشراف عليها (الفصل السابع من ملحق رقم 2 -الرسائل العلمية: إعداد الرسائل والإشراف عليها) . يتم قبول الرسائل بعد مراجعتها والتأكد من عدم الاقتباس وذلك باستخدام Anti-Plagiarism Software Tools (Turnitin - Ithenticate)

- **المشرف الرئيسي:**

هو أستاذ دكتور أو أستاذ مساعد معين بالجامعة، أو أستاذ أو أستاذ مساعد من جامعة معترف بها من قبل المجلس الأعلى للجامعات المصرية، وهو الذي يتم تعيينه من قبل مجلس الدراسات العليا بالجامعة قبل البدء في مرحلة البحث وإعداد الرسالة. ويتم اختيار المشرف/المشرفين بناء على مقترح البحث المقدم من الدارس ومدي تطابق تخصص المشرف مع مجال التركيز للمقترح المقدم من الدارس .ويعتبر المشرف هو المسؤول عن التخطيط والتوجيه، وإعداد التقارير وتقييم البحوث التي أجريت من قبل دارس الماجستير الأكاديمي طوال فترة تسجيله. يقدم المشرف الرئيسي تقرير نصف سنوي إلى مجلس الكلية عن مدي التزام الدارس بخطة العمل بالرسالة ومدي التقدم الذي حققه الباحث في الفترة السابقة وما هي الفترة المتوقع إنهاء الباحث للرسالة وما هي الأنشطة المتبقية التي سيقوم الباحث بها في الفترة المتبقية. في حالة وجود مشرف مشارك يتم توقيع التقرير من المشرفين.

- **المشرف المشارك**

هو أستاذ أ أو أستاذ مساعد أو مدرس يحمل درجة الدكتوراه ومعين في الجامعة، أو أستاذ أو أستاذ مساعد على الأقل من جامعة معترف بها من قبل المجلس الأعلى للجامعات المصرية. والمشرف المشارك يساهم إلى حد كبير في الإشراف على البحوث ومدي تقدم الباحث

في إعداد الرسالة وكذا الإشراف عليها.

في حالة كون المشرف الرئيسي من خارج الجامعة، يتحتم أن يكون المشرف المشارك من المعينين بالجامعه وذلك لضمان تمثيل الجامعة في الرسالة العلمية.

- **لجنة الحكم**

هي لجنة للحكم على رسالة الماجستير الأكاديمي المقدمة من الباحث وتتكون من المشرف/المشرفين على الرسالة إلى جانب اثنين في نفس مجال تركيز الرسالة أحدهما أستاذ دكتور والآخر أستاذ مساعد علي الأقل ويكون أحدهم الجامعة والآخر من خارج الجامعة (من جامعة معترف بها). ويتم تشكيل اللجنة بواسطة مجلس الكلية واعتماد نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا ويتم تشكيل اللجنة بناء على تقرير صلاحية مقدم من المشرفين على الرسالة ينص على صلاحية الرسالة المقدمة من الباحث للمناقشة. يقوم بعدها الكلية بإرسال الرسالة لأعضاء لجنة الحكم للتحكيم وكتابة تقرير فردي عن مدي موائمة الرسالة وصالحيتها كرسالة ماجستير وإرساله إلى الكلية. وفي حالة صالحية الرسالة تقوم الجامعة بتحديد موعد انعقاد لجنة الحكم ودعوة السادة الأساتذة أعضاء اللجنة. عند انعقاد اللجنة يقوم الباحث بعمل عرض للبحث المقدم منه أمام لجنة الحكم وللجنة حق قبول البحث أو رفضه بعد مناقشة الباحث. وللباحث الحق في الدفاع عما جاء بالبحث المقدم منه وإثبات أنه من قام بالفعل بما اشتمل عليه البحث من أنشطه وتجارب ونتائج وإحصاءات وتقييم وتوصيات وأفكار مستقبلية .يقدم أعضاء لحنة الحكم تقرير جماعي عن البحث ويقدم كل منهم تقريراً فردياً أيضاً وذلك بعد انتهاء انعقاد اللجنة مباشرة. وبناء على التقارير المقدمة من لجنة الحكم يتم منح الدرجة ("ماجستير العلوم في الإدارة الذكية للتغيرات المناخية ") من عدمه. ويطبق في هذا الشأن جميع القواعد الأكاديمية المعمول بها في هذا الشأن في لجان الحكم علي رسائل الماجستير المعمول بها في الجامعات الحكومية المصرية.

- **الرسالة البحثية (The Thesis)**

ما هي الرسالة؟ هي بحث علمي قائم على أطروحة مقدمة من الطالب يتناول مساله أو قضية محدده في مجال بحثي يقوم باختياره، ويقوم الطالب بوصف ما هو معروف عن هذه المسألة كما يذكر في أطرحته كل ما اطلع عليه من الأبحاث والدراسات المنشورة ذات الصلة ووجهات النظر المختلفة الموجود بشأنها. ثم يقوم بطرح الأسئلة البحثية مع توضيح كيف أن الرسالة ستسهم في الإجابة على تلك الأسئلة البحثية. كذلك يجب على الطالب القيام بدراسات مثل جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها بالإضافة إلى تقديم المضامين التي انطوت عليها النتائج مع ذكر التوصيلات للأبحاث المستقبلية.

وتشمل الرسالة ما يلي:

المقدمة: وتحتوي على استعراض لفكرة البحث ومشكلته، ومداه، والأسباب وراء اهتمام الباحث بهذا المجال.

هدف البحث، ومشكلة البحث والافتراضات

استعراض الأبحاث السابقة والمتعلقة بالبحث الحالي (بهدف ربط الرسالة بالتقدم البحثي الذي شهده مجال التخصص)

تصميم البحث (ويشتمل على وصف تفصيلي لاستراتيجية البحث، وجمع البيانات، وطرق تحليل البيانات)

النتائج (وتشمل على تطبيق تصميم البحث بناءً على مجال التركيز الخاص بالرسالة وكذا مناقشة نقاطه)

الخاتمة والتوصيات

الفصل الرابع

الهيكل الدراسي للبرنامج والمقررات الدراسية

نبذة عن الخطة الدراسية للبرنامج الجديد:

يلزم للطالب اكمال 120 ساعة معتمدة بالنظام الأوروبي ECTS والتي تعادل ٤٠ ساعة معتمدة بالنظام المصري مقسمة الي 4 فصول دراسية تبدآ في خريف العام الأكاديمي يدرس الطالب في أول فصليين دراسيين سته من المقررات الاجبارية بجانب مقررين اختياريين وتطرح المقررات ذات الارقام الفردية في الفصل الدراسي الاول والمقررات الزوجية في الفصل الدراسي الثاني بواقع 30 ECTS لكل فصل دراسي (10 ساعات معتمدة بالنظام المصري). بينما يخصص الفصل الدراسي الثالث للمقرر الاجباري السابع (SMFA07) بواقع 6 ECTS (2 ساعة معتمدة بالنظام المصري) وكذا للرسالة بواقع 24 ECTS (12 ساعة معتمدة بالنظام المصري). ويخصص الفصل الدراسي الرابع والاخير لاستكمال رسالة الماجستير بواقع 30 ECTS (10 ساعات معتمدة بالنظام المصري) كما هو موضح بالجدول المرفق.

Description of the Master

The student should complete 54 ECTS core courses and 12 ECTS elective courses Core Courses (**Mandatory courses**) 54 ECTS:

Code	Course Title	No. of hours per week		
		Lect.	practical	ECTS
SMFA01	Applied Fish Biology بيولوجيا الاسماك التطبيقية	2	2	9
SMFA02	Applied Statistics in Fisheries and Aquaculture الاحصاء التطبيقي في المصايد السمكية وتربية الاحياء المائية	1	2	6
SMFA03	Aquaculture Nutrition and Production انتاج وتغذية الاحياء المائية	2	2	9
SMFA04	Fishery Analysis and Stock Assessment تحليل وتقييم المخزون السمكي	2	2	9
SMFA05	Aquaculture Systems and Engineering هندسة ونظم تربية الأحياء المائية	2	2	9
SMFA06	Sustainable Fisheries Management الادارة المستدامة للمصايد	2		6
SMFA07	Transferable Competences in Fisheries and Aquaculture الكفاءات القابلة للتحويل في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية	2		6

Elective Courses (12 ECTS to be elected by the student):

Code	Course Title	No. of hours per week		
		Lect.	practical	ECTS
SMFA08	Genetics in Fisheries and Aquaculture الوراثة في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية	2		6
SMFA. 9	Fish Diseases and Biosecurity امراض الأسماك والامن الحيوي	2		6
SMFA. 10	Advanced Fishing Gears and Methods Technology تكنولوجيا طرق ومعدات الصيد المتقدمة	2		6
SMFA. 11	Challenges in Fisheries and Aquaculture التحديات في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية	2		6
SMFA. 12	Seafood Processing and Technology تكنولوجيا تصنيع المنتجات البحرية	2		6
SMFA. 13	Management of Fish Hatcheries ادارة المفرخات السمكية	2		6

Course Description

1. Core Courses:

Applied Fish Biology **بيولوجيا الاسماك التطبيقية**
This course is designed to provide the students with the essential and applied knowledge on basic fish biology with a special focusing on certain topics which have a direct relevance in fisheries and fish culture, including: taxonomy, anatomy, life history and diversity. Food and feeding habits and fish reproduction and fish growth and growth models of important fish species will also be covered. **Textbooks and References** • **Quentin Bone & Richard H. Moore (2008). Biology of Fishes.** • **Paul J.B. Hart & John D. Reynolds (2002). Handbook of Fish Biology and Fisheries.**
Applied Statistics in Fisheries and Aquaculture **الاحصاء التطبيقي في المصايد السمكية وتربية الاحياء المائية**
This course is an introduction to selected important topics in biostatistical concepts and reasoning. It provides an introduction to statistical methods used in biological, fisheries and aquaculture-based research. It emphasizes on applications to fisheries and aquaculture research problems. This course introduces the scientific tools for the collection, analysis, and presentation of fisheries and aquaculture data together with review of methods for comparison of discrete and continuous data including t-test, correlation, ANOVA, and regression. **Textbooks and References** • **Jerrold Zar (2009). Biostatistical-Analysis-Pearson.** • **Chapman & Hall/CRC The R Series (2015). Introductory Fisheries Analyses with R.**
Aquaculture Nutrition and Production **انتاج وتغذية الاحياء المائية**
This course focuses on aquaculture systems, methods of fish production and larval rearing, fish nutrition, diet formulation and manufacture, pelleting and extrusion, types of fish feeds and feeding strategy, digestibility. Ingredients and nanoformulations of supplements in diets and microdiets formulation. Moreover, it discusses the importance and biochemical assay of lipids, protein, carbohydrates. Finally, some environmental aspects related to aquaculture nutrition

and the impact of artificial feed on aquatic ecosystems will be addressed.

Textbooks and References

- **Athithan, S. et. Al. 2013. Fish Nutrition and Feed Technology: a Teaching Manual. Daya Publishing House.**
- **El-Sayed, A.F.M. 2020. Tilapia Culture- Second Edition, Elsevier**
- **NRC, 2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. National Academy of Science, USA.**
- **De Silva S. and Anerson T.A. 1995. Fish Nutrition in Aquaculture. Chapman & Hall.**

Fishery Analysis and Stock Assessment

تحليل وتقييم المخزون السمكي

This course is an introduction to present the basic knowledge on the problems and methods of fishery analysis and fish stock assessment as a scientific area where the knowledge of fish biology is applied in order to make a rational and sustained exploitation of the fishing resources.

Textbooks and References

- **Michael King (2007). Fisheries Biology, Assessment and Management.**
- **Emygdio L. Cadima (2003). Fish Stock Assessment Manual.**

Aquaculture Systems and Engineering

هندسة ونظم تربية الأحياء المائية

This course aims to give clear ideas about a brief introduction about aquaculture systems and classifications. Detailed information about different culture systems, fresh-, brackish and marine aquaculture systems especially for growing stages. RAS system, Aquaponics. cage farms (lakes and marine). specific engineering topics (Engineering design and construction of aquafarms, pumping systems, aeration systems, disinfection system, wastewater, and sludge treatments through mechanical, biological, and chemical methods, etc.). A brief evaluation of aquaculture systems. Environmental Impact Assessment (EIA).

Textbooks and References

- **Marian Barbu, Emil Ceangă and Sergiu Caraman (2016) Water Quality Modeling and Control in Recirculating Aquaculture Systems. DOI: 10.5772/62302.**
- **Helgi Thorarensen. and Ragnar Johannsson. WATER QUALITY IN RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEMS (RAS) FOR ARCTIC CHARR (Salvelinus alpinus L.) CULTURE. Holar University College, 550 Sauðárkrókur, Iceland.**
- **Aquaculture Engineering. Odd-Ivar Lekang. Wiley-Blackwell, 2020.**
- **Michael B. Timmons, Todd Guerdat, Brian J. Vinci (2018) Recirculating Aquaculture. Ithaca Publishing Company LLC; 4th edition (June 4, 2018).**

- **Jacob Bregnballe (2015) A Guide to Recirculation Aquaculture An introduction to the new environmentally friendly and highly productive closed fish farming systems. The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and EUROFISH International Organization**
- **John S. Lucas , Paul C. Southgate, Craig S. Tucker (2019) Aquaculture: Farming Aquatic Animals and Plants, 3rd Edition. Wiley-Blackwell**

Sustainable Fisheries Management

الادارة المستدامة للمصايد

This course applies the principles of fisheries management with an emphasis on commercial fishing and conservation objectives. It is designed to develop management strategies to shape the fishery to achieve desired sustainability objectives from the environmental, social and economic point of view.

Textbooks and References

- **Charles, A.T. 2001. Sustainable Fishery Systems. Wiley-Blackwell, London.**
- **J-P. Troadec (1992). Introduction to fisheries management advantages, difficulties and mechanisms.**

Transferable Competences in Fisheries and Aquaculture

الكفاءات القابلة للتحويل في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

This course focuses on developing and boosting the transferable skills of the students such as: research skills, communication and presentation skills, teamwork, entrepreneurship, … etc. that are highly demanded in the labor market. These skills can be easily transferred to any occupation enhancing graduate employability and their career development. It is designed to develop students' capabilities through group working, class projects, extracurricular activities that are all directed to fisheries and aquaculture related themes.

Textbooks and References

- **Shepherd Ifan (2000) Key Skills: Teaching and Learning for Transfer (Key skills in geography in higher education) Cheltenham: Geography Discipline Network, Cheltenham & Gloucester College of Higher Education.**
- **Bygrave, W., & Zacharakis, A. (2017) Entrepreneurship, 4th Edition (3rd Edition is ok too) Wiley.**

Elective Courses: .2

Genetics in Fisheries and Aquaculture

الوراثة في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

This course aims to give clear ideas about the basic principles of genetics and breeding, quantitative genetics: qualitative and quantitative traits in fish production. It covers the main concepts of gene and chromosome as basis of inheritance. Also, this course focuses on application of cryopreservation in fish production and inbreeding in fish and its consequences on population performance. Moreover, it focuses on selective breeding programs in aquaculture, selection methods and breeding plans and mating designs. Finally, molecular genetics, selective breeding programs, cryopreservation protocols and quality evaluation of fish milt will be addressed.

Textbooks and References

- **Aquaculture and Fisheries Biotechnology Genetics Approaches**
- **Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture.**
- **Molecular Research in Aquaculture**
- **Molecular Biology Techniques**

Fish Diseases and Biosecurity

امراض الأسماك والامن الحيوي

This course has been prepared to meet the needs of the master students to have information about the principles of aquatic animal diseases from pathogenic and non-pathogenic origin (infectious and non- infectious) diseases and their diagnosis techniques, fish immunology, control and management, principles of bio-security and quarantine for prevention of spreading of the diseases.

Textbooks and References.

- **Fish diseases and medicine by Smith, Stephen A (z-lib.org). 2019.**
- **Fish Disease, Diagnosis and Treatment. Second Edition. Edward J. Noga. 2010.**
- **Fish Disease Manual. Hamish D. Rodger 2010.**
- **Aquaculture Biosecurity Prevention, Control, and Eradication of Aquatic Animal Disease. First edition, 2006.**

Advanced Fishing Gears and Methods Technology

تكنولوجيا طرق ومعدات الصيد المتقدمة

The course has been specifically designed to complement and enhance the knowledge gained from the Fishing Gear. Learn how to design new modification in all fishing gear. help all postgraduate students to understand the advanced technology in fishing gear. Measure and model the size and species selectivity of fishing gears and methods. Describe the factors that influence the design of fishing gear and methods. Aware of regulations governing netting twine

and mesh sizes.

Textbooks and References

- **"Fishing Gear Construction", (Book)**
- **Wileman, D. A, Ferro, R. S. T, Fonteyne, R., Millar, R. B., 1996. Manual of Methods of Measuring the Selectivity of Towed Fishing Gears. ICES Cooperative Research Report 215, Copenhagen, 126.**
- **Russell B. Milla " Estimating the Size-Selectivity of Fishing Gear by Conditioning on the Total Catch". (Book)**
  - **Majed Musa Hameed Alknani and M R Boopendranath "Modern Fishing Gear Technology", (Book)**
  - **An inventory of new technologies in fisheries. (Book)**
  - **Russell B. Milla " Estimating the Size-Selectivity of Fishing Gear by Conditioning on the Total Catch". (Book)**

Challenges in Fisheries and Aquaculture

التحديات في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

Fisheries and aquaculture are of critical importance for the global food security and employment of millions of people who struggle to maintain reasonable livelihoods. The significant growth in fisheries and aquaculture production, especially in the past two decades, has enhanced the world's capacity to improve logistics, cost efficiency and stimulate further species diversification. However, fisheries and aquaculture sectors face serious challenges and human pressures, including overexploitation, pollution, climate change and habitat change. The current course focuses on the challenges facing the development of fisheries and aquaculture. The topics will include production of seafood, seafood trade, environmental issues, food safety and health issues. Moreover, opportunities, challenges and concerns in capture fisheries and aquaculture facing developing countries and the key principles for sustainable aquaculture development will be discussed. Finally, the impact of climate change stressors on fisheries and aquaculture and the related challenges on aquatic ecosystems will be addressed.

Textbooks and References.

- **Food and Agriculture Organization, 2018. The state of world fisheries and aquaculture**
- **Future challenges in fisheries and aquaculture. FAO, 1999**

Seafood Processing and Technology

تكنولوجيا تصنيع المنتجات البحرية

This course aims to give clear ideas about harvesting and transportation of fish and seafood, assuring quality, safety and authenticity of fish and seafood to be processed. It covers the main topics concerning seafood spoilage, pre- and post- mortem handling. Also to give in details a

significant idea about processing technologies including chilling and freezing of fish, heat processing of fish, irradiation of fish and seafood, Irradiation of fish and seafood, Preservation of fish by curing and drying and fermentation of fish. Finally, packaging and storing of fish and seafood products and waste management will be addressed.

Textbooks and References

- **Innovative Technologies in Seafood Processing YeŞim Özoğul (2020) 2020 by Taylor & Francis Group, LLC**
- **New Methods of Food Preservation, G.W. GOULD Originally published by Chapman & Hall in (1995) lst edition**
- **FISH Technology Bernd W. Rautenstraua Thomas Liehr (Eds.) (2002)**
- **Advances in Meat Research - Volume 11 Production and Processing of Healthy Meat, Poultry and Fish Products, A.M. PEARSON and T.R. DUTSON (1997).**
- **Fisheries Processing Biotechnological applications Edited by A.M. Martin, Springer Science (1994)**
- **THE SEAFOOD INDUSTRY , Roy E. Martin and J. Flick (1990)**

Management of Fish Hatcheries

ادارة المفرخات السمكية

This course aims to provide theoretical information and advanced technological practices related to the hatchery process, hatchery establishment and management, natural and industrial feeding in the early stages of life, Broodstock management, and larval rearing.

Textbooks and References

- **Methods in Reproductive Aquaculture by Elsa Cabrita , Vanesa Robles and Paz Herráez**
- **Advances in Aquaculture Hatchery Technology Edited By Geoff Allan and Gavin Burnell (Woodhead Publishing Limited, 2013).**
- **Hatchery Management Techniques in Marine Fish Culture Development Edited By Pinij Kungvankij.**
- **Marine Hatchery Design Presented by Eng/ Mohamed S. Gaballah, China Agricultural University, 2018.**
- **Induced Fish Breeding, A Practical Guide for Hatcheries Edited By Nihar Ranjan Chattopadhyay, Faculty of Fishery Sciences, West Bengal University of Animal & Fishery Sciences, Kolkata, West Bengal, India.**