قسم/ برنامج Department: قسم العلوم البيئية / برنامج بكالوريوس العلوم البيئية
Dept. of Environmental Sciences / B.Sc. in Environmental Sciences

مواصفات مقرر: البيئة البحرية

Course Specification of: Marine Ecology

General Information about the Course المعلومات العامة عن المقرر		
.1	اسم المقرر Course Title	البيئة البحرية Marine Ecology
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ENV362
.3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours محاضرات Lecture: 2 عملي Practical: 1 سمنار/تمارين Seminar/Tutorial: 0 تدريب Training: 0 الإجمالي Total: 3
.4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث/الفصل الأول Third Year / First Semester
.5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	أساسيات علم البيئة علم الأحياء العام Principles of Environmental Science General Biology
.6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد None
.7	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس العلوم البيئية B.Sc. in Environmental Sciences
.8	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	إنجليزي / عربي English / Arabic
.9	نظام الدراسة Study System	فصلي Semester
.10	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	كلية البترول والموارد الطبيعية – جامعة صنعاء Faculty of Petroleum and Natural Resources – Sana'a Uni.
.11	اسم معد(و) مواصفات المقرر Prepared by	أ.م.د. أكرم قادري القرشي Assoc. Prof. Akram Al Qershi
.12	تاريخ اعتماد مجلس الجامعة Date of Approval	2020

Course Description وصف المقرر	
وصف المقرر بالإنجليزية	وصف المقرر بالعربية
The aim of this course is to provide students with information, concepts and principles relevant to ecological knowledge in general and to properties of the marine environment and the interactions between marine organisms with each other and with the	يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعلومات والمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالمعرفة البيئية العامة وبخصائص البيئة البحرية وتفاعل الكائنات البحرية مع بعضها البعض ومع الوسط المحيط بها. سوف يتناول هذا المقرر ايضا دراسة التقسيمات

Prepared by	Head of Department	Quality Assurance Unit	Dean of the Faculty	Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc. Prof. Akram Al Qershi		Assoc.Prof. Adel Al-Matary	Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash	Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

surrounding environment. This course will deal with study the environmental subdivisions of the ocean, pelagic and benthic communities and the important tropical marine environments such as coral reefs and mangroves environments with special reference to the Yemeni marine environment. Also, this course will show the human impacts on the marine environment and how can we limit and mitigate such impacts.	البيئية للمحيط ودراسة المجتمعات الحياتية البلاجية والقاعية وأهم أنواع البيئات البحرية في المناطق الحارة كبيئات الشعاب المرجانية وبيئات اشجار الشورى مع ذكر خاص للبيئة البحرية اليمنية. كما سيتناول هذا المقرر التأثيرات الانسانية الضارة على البيئة البحرية وكيفية الحد منها وتخفيف أثارها. سوف يكتسب الطلاب المعرفة الكافية التي سوف تمكنهم من التعامل الصحيح مع البيئة البحرية وأداء مهامهم الوظيفية بالطرق المثلى مستقبلا.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Define the basic concepts and principles related to marine environment and its characteristics, and relations between marine organisms and their surroundings.	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ ذات الصـــلة بالبيئة البحرية وخصـــائصـــها المميزة والعلاقات بين الكائنات البحرية ببعضها البعض وبالوسط المحيط بها.	- a1
a2.	Define clearly concepts, principles, and terminology related to environmental classifications of ocean, benthos, and pelagic zones.	يُعرّف بوضـــوح المفاهيم والمبادئ والمصـــطلحات المتعلقة بـالتقســـيمات البيئية للمحيط وبـالمجتمعات الحياتية البلاجية والقاعية.	- a2
b1.	Practice skillfully the optimal way to scientific thinking and criticizing of marine environment issues and harmful human activities, and methods to avoid and reduce them.	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضـــايا ذات الصـــلة بـالبيئة البحرية والتـأثيرات الانســـانية الضـــارة بها ووســـائل الحد منها وتخفيف أثارها.	- b1
b2.	Evaluate efficiently the environmental and economic importance of marine environment, and their conservation.	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للبيئة البحرية وأهمية المحافظة عليها.	- b2
c1.	Design and use optimal ways to protect coral reefs and mangrove environments, and marine resources effectively.	يصمم وينفذ الطرق المثلى للحفاظ على بيئات الشعاب المرجانية وبيئات اشجار الشورى والموارد البحرية بكفاءة.	- c1
c2.	Conduct public awareness meant for conserving marine ecosystems in efficient way.	ينفذ حملات توعية بيئية لحماية البيئة البحرية بكفاءة عالية.	- c2
d1.	Employs his/her capabilities effectively to treat the devastation of the Yemeni environment.	يوظف قدراته بفعالية في معالجة أســباب تدهور البيئة البحرية في الجمهورية اليمنية.	- d1
d2.	Conduct his/her professional duties within teams concern wit environment in a positive way.	يؤدي واجباته المهنية ضـــمن فرق عمل بيئية بشـــكل ايجابي.	- d2

مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes) (تكتب جميع مخرجات البرنامج كما هي رمزا ونصا)

Prepared by	Head of Department	Quality Assurance Unit	Dean of the Faculty	Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc. Prof. Akram Al Qershi		Assoc.Prof. Adel Al-Matary	Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash	Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

- a1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالبيئة البحرية وخصائصها المميزة والعلاقات بين الكائنات البحرية ببعضها البعض وبالوسط المحيط بها.	A1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ والنظريات المرتبطة بالعلوم الأساسية والثقافة العامة بكفاءة عالية.
- a2	يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بالتقسيمات البيئية للمحيط وبالمجتمعات الحياتية البلاجية والقاعية.	A2	يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بالبيئة.
- b1	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا ذات الصلة بالبيئة البحرية والتأثيرات الانسانية الضارة بها ووسائل الحد منها وتخفيف أثارها.	B1	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا البيئية والعلوم ذات العلاقة.
- b2	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للبيئة البحرية وأهمية المحافظة عليها.	B2	يقيم بكفاءة الإجراءات المختلفة اللازمة للقيام بمهمة ما في الحقل البيئي، والاستجابة السريعة لأي طارئ.
- c1	يصمم وينفذ الطرق المثلى للحفاظ على بيئات الشعاب المرجانية وبيئات اشجار الشورى والموارد البحرية بكفاءة.	C1	يستخدم بكفاءة مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات الحديثة التي تستخدم بشكل شائع لجمع البيانات في الميدان.
- c2	ينفذ حملات توعية بيئية لحماية البيئة البحرية بكفاءة عالية.	C2	يمارس الأسلوب المنهجي العلمي في الأبحاث والدراسات المعملية والميدانية بطريقة مناسبة وآمنة.
- d1	يوظف قدراته بفعالية في معالجة أسباب تدهور البيئة البحرية في الجمهورية اليمنية.	D3	يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في تعزيز قدراته العلمية والمهنية بشكل ذاتي.
- d2	يؤدي واجباته المهنية ضمن فرق عمل بيئية بشكل ايجابي.	D2	يؤدي المهام التي يكلف بها بمفردة أوضمن فريق بشكل إيجابي مراعيا التشريعات القانونية والمعايير المهنية والأخلاقية.

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
- a1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالبيئة البحرية وخصائصها المميزة والعلاقات بين الكائنات البحرية ببعضها البعض وبالوسط المحيط بها.	المحاضرات التفاعلية استخدام الوسائل التعليمية الحديثة لعرض المحاضرات الحوار والمناقشة التعلم الذاتي التكاليف	الاختبارات التحريرية الاختبارات الشفهية ملاحظة الاداء تقييم التكاليف
- a2	يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بالتقسيمات البيئية للمحيط وبالمجتمعات الحياتية البلاجية والقاعية.		

ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:

Prepared by
Assoc. Prof. Akram Al Qershi

Head of Department

Quality Assurance Unit
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty
Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash

Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs			
مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
- b1	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا ذات الصلة بالبيئة البحرية والتأثيرات الانسانية الضارة بها ووسائل الحد منها وتخفيف أثارها.	المحاضرات التفاعلية الحوار والمناقشة التعلم التعاوني التعلم الذاتي العصف الذهني	الاختبارات التحريرية الاختبارات الشفهية ملاحظة الاداء
- b2	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للبيئة البحرية وأهمية المحافظة عليها.		

ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم: Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs			
مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
- c1	يصمم وينفذ الطرق المثلى للحفاظ على بيئات الشعاب المرجانية وبيئات اشجار الشورى والموارد البحرية بكفاءة.	المحاضرات التفاعلية التعلم التعاوني تبادل الخبرات بين الزملاء الحوار والمناقشة التعلم الذاتي التطبيق العملي العصف الذهني	ملاحظة الاداء الاختبارات الشفهية الاختبارات التحريرية
- c2	ينفذ حملات توعية بيئية لحماية البيئة البحرية بكفاءة عالية.		

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم: Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs			
مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
- d1	يوظف قدراته بفعالية في معالجة أسباب تدهور البيئة البحرية في الجمهورية اليمنية.	المحاضرات التفاعلية التعلم التعاوني التعلم الذاتي تبادل الخبرات بين الزملاء الحوار والمناقشة التكاليف التطبيق العملي	ملاحظة الاداء تقييم العروض التقديمية الاختبارات التحريرية والشفهية تقييم التكاليف
- d2	يؤدي واجباته المهنية ضمن فرق عمل بيئية بشكل ايجابي.		

محتوى المقرر Course Content

موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسة/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات الفرعية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)

Prepared by
Assoc. Prof. Akram Al Qershi

Head of Department

Quality Assurance Unit
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty
Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash

Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

1	تعريف علم البيئة ومفاهيم بيئية عامة	مقدمة: تتناول تعريف علم البيئة- التطور التاريخي لعلم البيئة- هيكل مستويات التنظيم- اهتمامات علم البيئة الحديث- تعريف الجماعة والمجتمع الحياتي والبيوم والغلاف الحيوي- مبدأ ظهور الخصائص الجديدة.	1	2	**a1, a2, b1, c2**
2	الخصائص الجماعية للجماعة	تعريف الجماعة- تعريف الخصائص الجماعية للجماعة- كثافة الجماعة والطرق المختلفة لتقييمها- الكثافة الخام والكثافة البيئية- معدل المواليد- المعدل الاقصى للمواليد- المعدل الواقعي للمواليد- المعدل المطلق للمواليد- المعدل النوعي للمواليد- معدل الوفيات- المعدل المطلق للوفيات- المعدل النوعي للوفيات- الجهد الحيوي- منحنيات النمو للجماعة.	1	2	**a1, a2, b1, c2**
3	المجتمعات الحياتية	تعريف المجتمع الحياتي- تحليل المجتمع الحياتي: العلاقات بين الجماعات المختلفة في المجتمع الحياتي (علاقات الحياد والتنافس والتطفل والافتراس والتعاون وتبادل المنفعة الخ..) - مفاهيم الموطن والموضع- الانواع المرجعية- مفهوم السيادة البيئية وكيفية قياسها- التنوع الحيوي في المجتمعات الحياتية وكيفية قياسه- المنطقة الانتقالية وتأثير الحافة.	1	2	**a1, a2, b1, c1, c2, d1**
4	النظام البيئي	تعريف النظام البيئي- المكونات والعمليات التي تجعل النظام البيئي فعالا- تركيب النظام البيئي- فرضية جايا- استراتيجية تطور النظام البيئي (التعاقب البيئي) ومفهوم الذروة.	1	2	**a1, a2, b1, c2, d1**
5	الطاقة في الأنظمة البيئية	تعريف الطاقة- سلوك الطاقة (قوانين الديناميكا الحرارية)- مصادر الطاقة- مفهوم الانتاجية البيولوجية- الانتاجية الكلية- الانتاجية الصافية- الانتاجية الصافية للمجتمع الحياتي-	1	2	**a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1**

			الانتاجية الثانوية- السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية ومستويات الغذاء- التركيب الغذائي وأهرام البيئة.		
6	الدورات البيوجيوكيميائية	1	تعريف الدورات البيوجيوكيميائية- أنواعها- دورة النيتروجين- دورة الفسفور- دورة الكبريت- التأثيرات الانسانية على الدورات البيوجيوكيميائية.	2	**a1, b1, b2, c1, c2, d1**
7	النظام البيئي البحري	2	أهم الخصائص المميزة للنظام البيئي البحري- التقسيمات البيئية للنظام البيئي البحري- المنطقة الشاطئية والمنطقة المحيطية- التقسيم البيئي على اساس تأثير(الأمواج، المد، طبيعة القاع، وجود أو عدم وجود الضوء، العمق) - مصبات الانهار وأهم الخصائص المميزة لها.	4	**a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1**
8	المجتمعات الحياتية في البيئة الحرية	2	أحياء البيئة البلاجية (الهائمات النباتية- الهائمات الحيوانية- السباحات)- أحياء البيئة القاعية (الصخرية- الرملية- الطينية) وأهم مميزاتها- أحياء البيئات القاعية العميقة.	4	**a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1**
9	البيئات البحرية في المناطق الحارة	2	1- بيئات الشعاب المرجانية (أنواعها- نطاقها الجغرافي- الأهمية الاقتصادية والبيئية للشعاب المرجانية- الشعاب المرجانية في الجمهورية اليمنية). 2- بيئات أشجار الشورى (نطاقها الجغرافي- خصائصها التكيفية- توزيع أنواعها في المنطقة الشاطئية- تعاقب أنواعها- دورها البيئي- استخداماتها- التأثيرات الانسانية على بيئات أشجار الشورى- ادارة واعادة تأهيل بيئات أشجار الشورى- أشجار الشورى في الجمهورية اليمنية).	4	**a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1**
10	التأثيرات الانسانية الضارة على البيئة البحرية وكيفية الحد منها وتخفيف أثارها	2	التلوث (النفطي- الكيميائي- الحراري- بمياه الصرف الصحي- بالمخلفات الصلبة-	4	**a1, a2, b1, b2,**

		تدمير البيئة البحرية بعمليات الردم والحفر وبناء الانشاءات التنموية المختلفة- الاستغلال الجائر للموارد البحرية- التغير المناخي. الادارة البيئية المتكاملة للبيئة البحرية.			c1, c2, d1
عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	14	28			

الموضوعات العملية (إن وجدت) Practical Aspect (if any)				
الرقم Order	التجارب العملية/ التمارين / تدريبات Practical / Exercises/ Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
1	وسائل وطرق جمع وحفظ الهائمات البحرية. وفحص ميكروسكوبي لبعض أنواع الهائمات النباتية والحيوانية والتعرف عليها وتصنيفها.	2	4	a1, a2, b1, b2
2	وسائل وطرق جمع وحفظ الأحياء البحرية القاعية. وفحص بعض أنواع الاحياء القاعية والتعرف عليها وتصنيفها.	2	4	a1, a2, b1, d2
3	قياس درجة حرارة المياه البحرية السطحية والعميقة ورسم التوزيع الأفقي والرأسي (مع العمق) لدرجة الحرارة بيانيا.	2	4	a1, a2, b1, c1, c2, d1, d2
4	قياس ملوحة ماء البحر بالطرق الكيميائية (طريقة ندسن-مور) والطرق الفيزيائية (قياس معامل الانكسار). ورسم التوزيع الافقي والرأسي (مع العمق) للملوحة بيانيا.	2	4	a1, a2, b1, c1, c2, d1, d2
5	قياس تركيز غاز الاوكسجين الذائب في ماء البحر بطريقة وينكلر. ورسم التوزيع الافقي والرأسي (مع العمق) لتركيز غاز الاوكسجين الذائب في ماء البحر بيانيا.	2	4	a1, a2, b1, c1, c2, d1, d2
6	قياس سمك (عمق) الطبقة السطحية المضاءة باستخدام قرص سكي.	1	2	a1, a2, b1, c1, c2, d1, d2
7	قياس معدل الانتاجية الأولية في ماء البحر بطريقة الاوكسجين.	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2
8	فحص بعض أنواع المراجين الحجرية من البيئة البحرية اليمنية والتعرف عليها وتصنيفها.	1	2	a1, a2, b1, b2,

c1, c2, d1, d2				
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2	2	1	فحص بصري لبعض أنواع الاسماك الغضروفية والعظمية التجارية الشائعة في البيئة البحرية اليمنية والتعرف عليها وتصنيفها.	9
	28	14	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

Teaching Strategies استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرات التفاعلية
- المناقشة والحوار
- التعليم الذاتي
- التعليم التعاوني
- العصف الذهني
- التكاليف
- التطبيق العملي

Tasks and Assignments الأنشطة والتكليفات

مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	التكليف/ الواجب Assignments/ Tasks	م No
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2	w4	5	فردي	بحث عن الأنشطة الإنسانية الضارة بالبيئة البحرية اليمنية وكيفية الحد منها وتخفيف آثارها	1
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2	w8	5	تعاوني	بحث عن الوضع الراهن للبيئة البحرية اليمنية	2
		10		Total Score إجمالي الدرجة	

Learning Assessment تقييم التعلم

مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	م No

	Final Assessment				
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2	٪ 6.6	10	W4 W8	الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments	1
a1, a2, b1, b2, c1, c2	٪ 1.7	2.5	W6	كوز(1) Quiz	2
a1, a2, b1, b2, c1, c2	٪ 10	15	W7	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1	٪ 1.7	2.5	W12	كوز(2) Quiz	4
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1	٪ 33.3	50	W15	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1	٪ 46.7	70	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
	٪100	150		Total الإجمالي	

Learning Resources مصادر التعلم
توثق المراجع حسب نظام APA (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
Required Textbook(s) (لا تزيد عن مرجعين) المراجع الرئيسة
Tait. R.V. and F. A. Dipper (1998). Elements of marine ecology. – 4th ed. Butterworth-Heinemann. England. **Odum, E.P. (1971). *Fundamentals of Ecology*. 3rd ed. Philadelphia, W.B. Saunders. USA.**
Essential References المراجع المساندة
Allan M. Jones (2001). Environmental biology. Routledge. London. England.
Electronic Materials and Web Sites *etc.* المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر	
بحسب القانون الموحد لشئون الطلاب رقم 284 للعام 2008م، تُطبق السياسات التالية:	
Class Attendance حضور الفعاليات التعليمية - ينبغي للطلاب حضور أكثر من 75 ٪ من عدد المحاضرات الكلية للمقرر.	1
Tardy الحضور المتأخر - يجب أن يحترم الطالب مواعيد المحاضرات ويتوجب عليه الحضور خلال 10 دقائق من بدء المحاضرة.	2
Exam Attendance/Punctuality ضوابط الامتحان - يجب على الطالب حضور الاختبارات في الوقت المحدد بحسب جدول الامتحانات سواءً النصفية والنهائية.	3
Assignments & Projects التعيينات والمشاريع - يجب على الطلاب الالتزام بتسليم الواجبات والمشاريع المكلفين بها في الوقت المحدد من قبل مدرس المادة.	4
Cheating الغش	5

Prepared by	Head of Department	Quality Assurance Unit	Dean of the Faculty	Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc. Prof. Akram Al Qershi		Assoc.Prof. Adel Al-Matary	Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash	Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

	- في حالة ارتكاب الطالب لواقعة الغش خلال الاختبار، لن تمنح له الفرصـــة بمتابعة الاختبار، ويتم مثوله أمام لجنة التحقيقات للمسائلة وتقرير العقوبة المناسبة بحسب اللوائح والقوانين المنظمة لذلك.
6	**الانتحال Plagiarism** - الطالب المرتكب لواقعة انتحال شـخصـية طالب آخر خلال الاختبارات سـوف يتم فصـله من الكلية وسـيعرض على شئون الطلاب لاتخاذ الإجراءات بحسب اللوائح والقوانين المنظمة لذلك.
7	**سياسات أخرى Other policies** - لا يجوز إدخال الكتب والملازم الخاصة بالمقرر إلى قاعة الامتحانات، بالإضافة إلى إدخال التلفون السيار. - يجب أن يتحلى الطالب بالأخلاق الحميدة في تعامله مع المدرسين والموظفين وزملائه بالكلية.

قسم/ برنامج: العلوم البيئية
العام الجامعي: 2019- 2020م

خطة مقرر: البيئة البحرية
Course Plan (Syllabus): Marine Ecology

Information about Faculty Member Responsible for the Course معلومات عن أستاذ المقرر							
الاسم Name			الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours				
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.			السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail							

General Information about the Course معلومات عامة عن المقرر		
.1	اسم المقرر Course Title	البيئة البحرية Marine Ecology
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ENV362
.3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	محاضرات Lecture: 2; عملي Practical: 1; سمنار/تمارين Seminar/Tutorial: 0; تدريب Training: 0; الإجمالي Total: 3 (Credit Hours الساعات المعتمدة)
.4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث/الفصل الأول Third Year / First Semester
.5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	أساسيات علم البيئة Principles of Environmental Science علم الأحياء العام General Biology
.6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد None
.7	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس العلوم البيئية B.Sc. in Environmental Sciences
.8	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	إنجليزي / عربي English / Arabic
.9	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	كلية البترول والموارد الطبيعية – جامعة صنعاء Faculty of Petroleum and Natural Resources – Sana'a Uni.

Prepared by	Head of Department	Quality Assurance Unit	Dean of the Faculty	Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc. Prof. Akram Al Qershi		Assoc.Prof. Adel Al-Matary	Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash	Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

Course Description وصف المقرر

وصف المقرر ر بالإنجليزية	وصف المقرر ر بالعربية
The aim of this course is to provide students with information, concepts and principles relevant to ecological knowledge in general and to properties of the marine environment and the interactions between marine organisms with each other and with the surrounding environment. This course will deal with study the environmental subdivisions of the ocean, pelagic and benthic communities and the important tropical marine environments such as coral reefs and mangroves environments with special reference to the Yemeni marine environment. Also, this course will show the human impacts on the marine environment and how can we limit and mitigate such impacts.	يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعلومات والمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالمعرفة البيئية العامة وبخصائص البيئة البحرية وتفاعل الكائنات البحرية مع بعضها البعض ومع الوسط المحيط بها. سوف يتناول هذا المقرر ايضا دراسة التقسيمات البيئية للمحيط ودراسة المجتمعات الحياتية البلاجية والقاعية وأهم أنواع البيئات البحرية في المناطق الحارة كبيئات الشعاب المرجانية وبيئات اشجار الشورى مع ذكر خاص للبيئة البحرية اليمنية. كما سيتناول هذا المقرر التأثيرات الانسانية الضارة على البيئة البحرية وكيفية الحد منها وتخفيف أثارها. سوف يكتسب الطلاب المعرفة الكافية التي سوف تمكنهم من التعامل الصحيح مع البيئة البحرية وأداء مهامهم الوظيفية بالطرق المثلى مستقبلا.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

	After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
a1.	Define the basic concepts and principles related to marine environment and its characteristics, and relations between marine organisms and their surroundings.	- a1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالبيئة البحرية وخصائصها المميزة والعلاقات بين الكائنات البحرية ببعضها البعض وبالوسط المحيط بها.
a2.	Define clearly concepts, principles, and terminology related to environmental classifications of ocean, benthos, and pelagic zones.	- a2	يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بالتقسيمات البيئية للمحيط وبالمجتمعات الحياتية البلاجية والقاعية.
b1.	Practice skillfully the optimal way to scientific thinking and criticizing of marine environment issues and harmful human activities, and methods to avoid and reduce them.	- b1	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا ذات الصلة بالبيئة البحرية والتأثيرات الانسانية الضارة بها ووسائل الحد منها وتخفيف أثارها.
b2.	Evaluate efficiently the environmental and economic importance of marine environment, and their conservation.	- b2	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للبيئة البحرية وأهمية المحافظة عليها.
c1.	Design and use optimal ways to protect coral reefs and mangrove environments, and marine resources effectively.	- c1	يصمم وينفذ الطرق المثلى للحفاظ على بيئات الشعاب المرجانية وبيئات اشجار الشورى والموارد البحرية بكفاءة.
c2.	Conduct public awareness meant for conserving marine ecosystems in efficient way.	- c2	ينفذ حملات توعية بيئية لحماية البيئة البحرية بكفاءة عالية.
d1.	Employs his/her capabilities effectively to treat the devastation of the Yemeni environment.	- d1	يوظف قدراته بفعالية في معالجة أسباب تدهور البيئة البحرية في الجمهورية اليمنية.
d2.	Conduct his/her professional duties within teams concern wit environment in a positive way.	- d2	يؤدي واجباته المهنية ضمن فرق عمل بيئية بشكل ايجابي.

Prepared by	Head of Department	Quality Assurance Unit	Dean of the Faculty	Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc. Prof. Akram Al Qershi		Assoc.Prof. Adel Al-Matary	Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash	Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

محتوى المقرر Course Content

خطة تنفيذ الموضوعات النظرية Theoretical Aspect

الساعات الفعلية Con. H	الأسبوع Week Due	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الوحدات (الموضوعات الرئيسة) Units	الرقم Order
2	1	مقدمة: تتناول تعريف علم البيئة- التطور التاريخي لعلم البيئة- هيكل مستويات التنظيم- اهتمامات علم البيئة الحديث- تعريف الجماعة والمجتمع الحياتي والبيوم والغلاف الحيوي- مبدأ ظهور الخصائص الجديدة.	تعريف علم البيئة ومفاهيم بيئية عامة	1
2	2	تعريف الجماعة- تعريف الخصائص الجماعية للجماعة- كثافة الجماعة والطرق المختلفة لتقييمها- الكثافة الخام والكثافة البيئية- معدل المواليد- المعدل الاقصى للمواليد- المعدل الواقعي للمواليد- المعدل المطلق للمواليد- المعدل النوعي للمواليد- معدل الوفيات- المعدل المطلق للوفيات- المعدل النوعي للوفيات- الجهد الحيوي- منحنيات النمو للجماعة.	الخصائص الجماعية للجماعة	2
2	3	تعريف المجتمع الحياتي- تحليل المجتمع الحياتي: العلاقات بين الجماعات المختلفة في المجتمع الحياتي (علاقات الحياد والتنافس والتطفل والافتراس والتعاون وتبادل المنفعة الخ..)- مفاهيم الموطن والموضع- الانواع المرجعية- مفهوم السيادة البيئية وكيفية قياسها- التنوع الحيوي في المجتمعات الحياتية وكيفية قياسة- المنطقة الانتقالية وتأثير الحافة.	المجتمعات الحياتية	3
2	4	تعريف النظام البيئي- المكونات والعمليات التي تجعل النظام البيئي فعالا- تركيب النظام البيئي- فرضية جايا- استراتيجية تطور النظام البيئي (التعاقب البيئي) ومفهوم الذروة.	النظام البيئي	4
2	5	تعريف الطاقة- سلوك الطاقة (قوانين الديناميكا الحرارية)- مصادر الطاقة- مفهوم الانتاجية البيولوجية- الانتاجية الكلية- الاناجية الصافية- الانتاجية الصافية للمجتمع الحياتي- الانتاجية الثانوية- السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية ومستويات الغذاء- التركيب الغذائي وأهرام البيئة.	الطاقة في الأنظمة البيئية	5
2	6	تعريف الدورات البيوجيوكيميائية- أنواعها- دورة النيتروجين- دورة الفسفور- دورة الكبريت- التأثيرات الانسانية على الدورات البيوجيوكيميائية.	الدورات البيوجيوكيميائية	6
2	7	جميع ما سبق	اختبار نصف الفصل	7
4	8، 9	أهم الخصائص المميزة للنظام البيئي البحري- التقسيمات البيئية للنظام البيئي البحري- المنطقة الشاطئية والمنطقة المحيطية- التقسيم البيئي على اساس تأثير(الامواج, المد,طبيعة القاع,وجود أو عدم وجود الضوء,العمق)- مصبات الانهار وأهم الخصائص المميزة لها.	النظام البيئي البحري	8

Prepared by
Assoc. Prof. Akram Al Qershi

Head of Department

Quality Assurance Unit
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty
Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash

Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

9	المجتمعات الحياتية في البيئة الحرية	أحياء البيئة البلاجية (الهائمات النباتية- الهائمات الحيوانية- السباحات)- أحياء البيئة القاعية (الصخرية- الرملية- الطينية) وأهم مميزاتها- أخياء البيئات القاعية العميقة.	10، 11	4
10	البيئات البحرية في المناطق الحارة	1- بيئات الشعاب المرجانية (أنواعها- نطاقها الجغرافي- الأهمية الاقتصادية والبيئية للشعاب المرجانية- الشعاب المرجانية في الجمهورية اليمنية). 2- بيئات أشجار الشورى (نطاقها الجغرافي- خصائصها التكيفية- توزيع أنواعها في المنطقة الشاطئية- تعاقب أنواعها- دورها البيئي- استخداماتها- التأثيرات الانسانية على بيئات أشجار الشورى- ادارة واعادة تأهيل بيئات أشجار الشورى- أشجار الشورى في الجمهورية اليمنية).	12، 13	4
11	التأثيرات الانسانية الضارة على البيئة البحرية وكيفية الحد منها وتخفيف أثارها	التلوث (النفطي- الكيميائي- الحراري- بمياه الصرف الصحي- بالمخلفات الصلبة- تدمير البيئة البحرية بعمليات الردم والحفر وبناء الانشاءات التنموية المختلفة- الاستغلال الجائر للموارد البحرية- التغير المناخي. الادارة البيئية المتكاملة للبيئة البحرية.	14، 15	4
12	اختبار نهاية الفصل	جميع الوحدات	16	2
		عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**	**16**	**32**

Practical / Training/ Tutorials/ Exercises Aspects خطة تنفيذ موضوعات الجانب العملي

الرقم Order	موضوعات العملي/ المهام / التمارين Practical/ Tutorials/ Exercises Aspects	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	وسائل وطرق جمع وحفظ الهائمات البحرية. وفحص ميكروسكوبي لبعض أنواع الهائمات النباتية والحيوانية والتعرف عليها وتصنيفها.	1، 2	4
2	وسائل وطرق جمع وحفظ الأحياء البحرية القاعية. وفحص بعض أنواع الاحياء القاعية والتعرف عليها وتصنيفها.	3، 4	4
3	قياس درجة حرارة المياه البحرية السطحية والعميقة ورسم التوزيع الأفقي والرأسي (مع العمق) لدرجة الحرارة بيانيا.	5، 6	4
4	قياس ملوحة ماء البحر بالطرق الكيميائية (طريقة ندسن-مور) والطرق الفيزيائية (قياس معامل الانكسار). ورسم التوزيع الافقي والرأسي (مع العمق) للملوحة بيانيا.	7، 8	4
5	قياس تركيز غاز الاوكسجين الذائب في ماء البحر بطريقة وينكلر. ورسم التوزيع الافقي والرأسي (مع العمق) لتركيز غاز الاوكسجين الذائب في ماء البحر بيانيا.	9، 10	4
6	قياس سمك (عمق) الطبقة السطحية المضاءة باستخدام قرص سكي.	11	2
7	قياس معدل الانتاجية الأولية في ماء البحر بطريقة الاوكسجين.	12	2
8	فحص بعض أنواع المراجين الحجرية من البيئة البحرية اليمنية والتعرف عليها وتصنيفها.	13	2

Prepared by
Assoc. Prof. Akram Al Qershi

Head of Department

Quality Assurance Unit
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty
Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash

Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

9	فحص بصري لبعض أنواع الاسماك الغضروفية والعظمية التجارية الشائعة في البيئة البحرية اليمنية والتعرف عليها وتصنيفها.	14	2
10	امتحان نهائي	15	2
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	**15**	30

استراتيجيات التعليم والتعلم Teaching Strategies

- المحاضرات التفاعلية
- المناقشة والحوار
- التعليم الذاتي
- التعليم التعاوني
- العصف الذهني
- التكاليف
- التطبيق العملي

الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments

م No	التكليف/ الواجب Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	بحث عن الأنشطة الإنسانية الضارة بالبيئة البحرية اليمنية وكيفية الحد منها وتخفيف آثارها	فردي	5	w4
2	بحث عن الوضع الراهن للبيئة البحرية اليمنية	تعاوني	5	w8
	إجمالي الدرجة Total Score		10	

تقويم التعلم Learning Assessment

م No	أساليب التقويم Assessment Methods	أسبوع التقويم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment
1	الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments	W4 W8	10	٪ 6.6
2	كوز(1) Quiz	W6	2.5	٪ 1.7
3	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	W7	15	٪ 10
4	كوز(2) Quiz	W12	2.5	٪ 1.7
5	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	W 15	50	٪ 33.3
6	اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	70	٪ 46.7

Prepared by
Assoc. Prof. Akram Al Qershi

Head of Department

Quality Assurance Unit
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty
Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash

Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas

			Final Exam (theoretical)	
			Total المجموع	
	150			٪100

Learning Resources مصادر التعلم
توثق المراجع حسب نظام APA (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
Required Textbook(s) المراجع الرئيسة (لا تزيد عن مرجعين)
Tait. R.V. and F. A. Dipper (1998). Elements of marine ecology. – 4th ed. Butterworth-Heinemann. England. **Odum, E.P. (1971). *Fundamentals of Ecology*. 3rd ed. Philadelphia, W.B. Saunders. USA.**
Essential References المراجع المساندة
Allan M. Jones (2001). Environmental biology. Routledge. London. England.
Electronic Materials and Web Sites *etc.* المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر	
بحسب القانون الموحد لشئون الطلاب رقم 284 للعام 2008م، تُطبق السياسات التالية:	
حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance - ينبغي للطلاب حضور أكثر من 75 ٪ من عدد المحاضرات الكلية للمقرر.	1
الحضور المتأخر Tardy - يجب أن يحترم الطالب مواعيد المحاضرات ويتوجب عليه الحضور خلال 10 دقائق من بدء المحاضرة.	2
ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality - يجب على الطالب حضور الاختبارات في الوقت المحدد بحسب جدول الامتحانات سواءً النصفية والنهائية.	3
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects - يجب على الطلاب الالتزام بتسليم الواجبات والمشاريع المكلفين بها في الوقت المحدد من قبل مدرس المادة.	4
الغش Cheating - في حالة ارتكاب الطالب لواقعة الغش خلال الاختبار، لن تمنح له الفرصـــة بمتابعة الاختبار، ويتم مثوله أمام لجنة التحقيقات للمسائلة وتقرير العقوبة المناسبة بحسب اللوائح والقوانين المنظمة لذلك.	5
الانتحال Plagiarism - الطالب المرتكب لواقعة انتحال شخصية طالب آخر خلال الاختبارات سوف يتم فصله من الكلية وسيعرض على شئون الطلاب لاتخاذ الإجراءات بحسب اللوائح والقوانين المنظمة لذلك.	6
سياسات أخرى Other policies - لا يجوز إدخال الكتب والملازم الخاصة بالمقرر إلى قاعة الامتحانات، بالإضافة إلى إدخال التلفون السيار. - يجب أن يتحلى الطالب بالأخلاق الحميدة في تعامله مع المدرسين والموظفين وزملائه بالكلية.	7

Prepared by	Head of Department	Quality Assurance Unit	Dean of the Faculty	Dean of the Development & Quality Assurance Center
Assoc. Prof. Akram Al Qershi		Assoc.Prof. Adel Al-Matary	Assoc.Prof. Bassim AlKhirbash	Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas