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

مواصفات مقرر: التنوع الحيوي

Course Specification of: Biodiversity

General Information about the Course المعلومات العامة عن المقرر		
.1	اسم المقرر Course Title	التنوع الحيوي Biodiversity
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ENV424
.3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	Credit Hours الساعات المعتمدة 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 الرابع/الفصل الأول Fourth Year / First Semester
.5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	علم الحيوان علم النبات العام Zoology General Botany
.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 concept, measuring, geographical distribution, importance and	يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعلومات والمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بمفهوم التنوع الحيوي وكيفية قياس التنوع الحيوي والتوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي وأهمية واستخدامات

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

usage, the causes of spatial and temporal changes and the effective role of biological diversity in ecological systems and the biosphere. In this course students will acquire the required knowledge to be aware of harmful human activities damaging biodiversity and the optimal approaches for conservation and sustainable use of living natural resources.	التنوع الحيوي والتغيرات الزمنية والمكانية للتنوع الحيوي والعوامل المسببة لها وكذلك الدور الفعال للتنوع الحيوي في الانظمة البيئية والغلاف الحيوي وكذلك تعريف الطلاب بتأثيرات الانشطة البشرية الضارة بالتنوع الحيوي و الطرق المثلى للحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحية.

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 biodiversity and classification of living organisms ways of emerging new species and geographic distribution of biodiversity.	يظهر المعرفـة والفهم للمفـاهيم والمبـادئ ذات الصـلة بالتنوع الحيوي وتصـنيف الكائنات الحية وطرق واليـات ظهور الانواع الجـديـدة والتوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي.	- a1
a2.	Define clearly concepts, principles, and terminology related to biodiversity dynamics and factors that causing this, in addition to significant role of biodiversity in ecosystems and biosphere.	يُعرّف بوضـوح المفاهيم والمبادئ والمصـطلحات المتعلقـة بـديـنـاميكيـة التنوع الحيوي والعوامـل المسـببة لها وكذلك الادوار الفعالة للتنوع الحيوي في الانظمة البيئية والغلاف الحيوي.	- a2
b1.	Practice skillfully the optimal way to scientific thinking and criticizing of biodiversity issues.	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا ذات الصلة بالتنوع الحيوي.	- b1
b2.	Evaluate efficiently the environmental and economic importance of biodiversity, and the importance of conserving ecosystems and biodiversity.	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للتنوع الحيوي وأهمية المحافظة على النظم البيئية والتنوع الحيوي.	- b2
c1.	Design and use optimal ways to measure biodiversity and conserve it, in addition to sustainable use of living natural resources.	يصمم وينفذ الطرق المثلى لقياس التنوع الحيوي وكذلك للحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحية.	- c1
c2.	Conduct public awareness meant for conserving biodiversity and ecosystems in high efficiency.	ينفذ حملات توعية بيئية لحماية التنوع الحيوي و النظم البيئية بكفاءة عالية.	- c2
d1.	Employs his/her capabilities effectively to treat the reasons of biodiversity degradation in Yemeni environment.	يوظف قدراته بفعالية في معالجة أسـباب تدهور التنوع الحيوي في البيئة اليمنية.	- d1
d2.	Conduct his/her professional duties within teams concern wit environment in a positive way.	يؤدي واجباته المهنية ضـمن فرق عمل بيئية بشـكل 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	مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج

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 Intended Learning Outcomes)		(Program Intended Learning Outcomes) (تكتب جميع مخرجات البرنامج كما هي رمزا ونصا)	
- a1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالتنوع الحيوي وتصنيف الكائنات الحية وطرق واليات ظهور الانواع الجديدة والتوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي.	A1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ والنظريات المرتبطة بالعلوم الأساسية والثقافة العامة بكفاءة عالية.
- a2	يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بديناميكية التنوع الحيوي والعوامل المسببة لها وكذلك الادوار الفعالة للتنوع الحيوي في الانظمة البيئية والغلاف الحيوي.	A2	يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بالبيئة.
- b1	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا ذات الصلة بالتنوع الحيوي.	B1	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا البيئية والعلوم ذات العلاقة.
- b2	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للتنوع الحيوي وأهمية المحافظة على النظم البيئية والتنوع الحيوي.	B2	يقيم بكفاءة الإجراءات المختلفة اللازمة للقيام بمهمة ما في الحقل البيئي، والاستجابة السريعة لأي طارئ.
- c1	يصمم وينفذ الطرق المثلى لقياس التنوع الحيوي وكذلك للحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحية.	C1	يستخدم بكفاءة مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات الحديثة التي تستخدم بشكل شائع لجمع البيانات في الميدان.
- c2	ينفذ حملات توعية بيئية لحماية التنوع الحيوي و النظم البيئية بكفاءة عالية.	C2	يمارس الأسلوب المنهجي العلمي في الأبحاث والدراسات المعملية والميدانية بطريقة مناسبة وآمنة.
- d1	يوظف قدراته بفعالية في معالجة أسباب تدهور التنوع الحيوي في البيئة 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 بالتنوع الحيوي وتصنيف الكائنات الحية وطرق	المحاضرات التفاعلية	الاختبارات التحريرية الاختبارات الشفهية

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

	واليـات ظهور الانواع الجـديـدة والتوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي.	استخدام الوسائل التعليمية الحديثة لعرض المحاضرات الحوار والمناقشة التعلم الذاتي التكاليف	ملاحظة الاداء تقييم التكاليف
a2 -	يُعرّف بوضـــوح المفاهيم والمبادئ والمصـــطلحات المتعلقة بديناميكية التنوع الحيوي والعوامل المسـببة لها وكذلك الادوار الفعالة للتنوع الحيوي في الانظمة البيئية والغلاف الحيوي.		

ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
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 بالتنوع الحيوي.	المحاضرات التفاعلية الحوار والمناقشة التعلم التعاوني التعلم الذاتي العصف الذهني	الاختبارات التحريرية الاختبارات الشفهية ملاحظة الاداء
b2 -	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للتنوع الحيوي وأهمية المحافظة على النظم البيئية والتنوع الحيوي.		

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 لقياس التنوع الحيوي وكذلك للحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحية.	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 التنوع الحيوي و النظم البيئية 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 التنوع الحيوي في البيئة اليمنية.	المحاضرات التفاعلية التعلم التعاوني التعلم الذاتي تبادل الخبرات بين الزملاء الحوار والمناقشة التكاليف	ملاحظة الاداء تقييم العروض التقديمية الاختبارات التحريرية والشفهية تقييم التكاليف
d2 -	يؤدي واجباته المهنية ضـمن فرق عمل بيئية بشـكل 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)
1	التنوع الحيوي, المراحل الرئيسية لتنوع الكائنات الحية، التوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي	مقدمة- تعريف التنوع الحيوي- ما هي الكائنات الحية؟- كيمياء أصل الحياة- كيف ظهرت الحياة في الارض- تصنيف الكائنات الحية- مفهوم النوع- قائمة الانواع- الخطوط الرئيسية للتطور وارتباطها ببعضها- ازدهار التنوع الحيوي في فترة الكمبري- الانتقال الناجح من البحر الى اليابسة- تاريخ تطور الفقاريات- التوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي (مع خطوط العرض والطول ومع الارتفاع والعمق)- المناطق الساخنة.	2	4	a1, a2, b1, c2
2	التنوع الجيني وتكيف الكائنات الحية	تعريف التنوع الجيني- الطفرات- التنوع الجيني الخفي والهوية المظهرية- ديناميكية التنوع الجيني في نفس النوع- كيف تظهر الانواع الجديدة- اليات ظهور الأنواع الجديدة- طرق ظهور الانواع الجديدة- انقراض الكائنات الحية- التكيف كصفة اساسية للكائنات الحية- التنوع الجيني وتكيف الكائنات حقيقية النواة- تكيف الفرد- الاختيار الطبيعي- التكيف الخلاق- القدرة التكيفية للكائنات بدائية النواة.	2	4	a1, a2, b1, b2, c1, d1
3	قياس التنوع الحيوي ووفرة الانواع في المجتمعات الحياتية الطبيعية	توضيح مفهوم التنوع الحيوي- قياس وفرة الانواع- قياس مدى التماثل- قياس التنوع الحيوي باستخدام معامل شانون ويفر- العلاقة بين مساحة السطح ووفرة الانواع- وفرة الانواع كنتيجة لعمليات الاتزان وعدم الاتزان- نظريات الاتزان بناءً على العلاقات بين الانواع	2	4	a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2

			المختلفة- التعاقب البيئي- فرضية الاضطراب المتوسط.		
4	التنوع الحيوي وعمل الانظمة البيئية	التنوع الحيوي نظام ديناميكي- وظائف الانواع في الانظمة البيئية- المجموعات الوظيفية التكامل والوفرة- التنوع الحيوي والانتاجية البيولوجية- التنوع الحيوي واستقرارية الانظمة البيئية- دور التنوع الحيوي في الدورات البيوجيوكيميائية- أهمية الاحياء الدقيقة في الشبكات الغذائية البلاجية- التنوع الحيوي وديناميكية الغلاف الحيوي- اهمية النباتات في الاتزان المائي.	2	4	**a1, a2, b1, b2, c2**
5	ديناميكية التنوع الحيوي ونتائج الانشطة الانسانية	البيئات القديمة والتنوع الحيوي- الانظمة البيئية الارضية في شمال أوروبا- الغابات الاستوائية المطيرة- الانظمة البيئية في البحيرات- الانسان وتدهور التنوع الحيوي- التدهور الحالي للتنوع الحيوي- الغزو البيولوجي والانواع الدخيلة- الاستغلال الجائر.	2	4	**a1, a2, b1, b2, c2, d1**
6	أهمية واستخدامات التنوع الحيوي	الخدمات والفوائد التي تقدمها الانظمة البيئية- الاسس النظرية لتقييم الاهمية الاقتصادية للتنوع الحيوي- ما هي القيمة الاجمالية للأنظمة البيئية- استخدامات التنوع الحيوي (غذاء- منتجات مستخلصة- الاخشاب- التقنيات الحيوية والتطبيقات الصناعية- الدواء- نباتات وحيوانات الزينة- السياحة البيئية).	2	4	**a1, a2, b1, b2, c1, c2**
7	الحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام له	لماذا الحفاظ على التنوع الحيوي؟- طرق الحفاظ على التنوع الحيوي- ما هي أولويات الحفاظ على التنوع الحيوي؟- ماذا عن التكلفة؟- المناطق المحمية- التنمية المستدامة- التخطيط الاقليمي والتنمية- في البيئة البحرية كيف يمكن ان تتوافق عمليات استمرار الصيد مع الحفاظ على الموارد	2	4	**a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2**

		البحرية- اعادة تأهيل البيئات المتضررة.			
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	فحص ميكروسكوبي لبعض أنواع الهائمات النباتية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	2	4	a1, b1, c1, d2
2	فحص ميكروسكوبي لبعض أنواع الهائمات الحيوانية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	2	4	a1, b1, c1, d2
3	فحص بعض أنواع الاعشاب والحشائش البحرية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	2	4	a1, b1, c1, d2
4	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع الأوليات الحيوانية والاسفنجيات والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	1	2	a1, b1, c1, d2
5	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع الجوفمعويات والمراجين والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	1	2	a1, b1, c1, d2
6	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع الديدان الحلقية والرخويات والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	1	2	a1, b1, c1, d2
7	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع مفصليات الارجل والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	1	2	a1, b1, c1, d2
8	فحص بصري لبعض أنواع الجلدشوكيات والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	1	2	a1, b1, c1, d2
9	فحص بصري لبعض أنواع الاسماك الغضروفية والعظمية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	1	2	a1, b1, c1, d2
10	قياس التنوع الحيوي باستخدام معامل شانون-ويفر ومقارنة التنوع الحيوي في أماكن مختلفة وتفسير أسباب الاختلاف.	1	2	a1, b1, c1, d2
11	تحويل البيانات الرقمية للتنوع الحيوي الى رسوم بيانية.	1	2	a1, b1, c1, d2
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	14	28		

استراتيجيات التعليم والتعلم Teaching Strategies
▪ المحاضرات التفاعلية ▪ المناقشة والحوار ▪ التعليم الذاتي

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

- 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, b1, b2, c1, c2	w4	5	فردي	بحث عن استخدامات التنوع الحيوي في الجمهورية اليمنية.	1
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2	w8	5	تعاوني	بحث عن الانواع المهددة في الجمهورية اليمنية وكيفية الحفاظ عليها ومنع انقراضها.	2
		10		Total Score إجمالي الدرجة	

Learning Assessment تقييم التعلم

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

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

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)
Christian Le´ve^que and Jean-Claude Mounolou (2003). Biodiversity. John Wiley & Sons Ltd. England.
Essential References المراجع المساندة
James Maclaurin and Kim Sterelny (2008). What Is Biodiversity? The University of Chicago. USA.
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 - 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
Plagiarism الانتحال - 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
Other policies سياسات أخرى - 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

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

خطة مقرر: التنوع الحيوي
Course Plan (Syllabus): Biodiversity

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	التنوع الحيوي Biodiversity
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ENV424
.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 الرابع/الفصل الأول Fourth Year / First Semester
.5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	علم الحيوان Zoology علم النبات العام General Botany
.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 concept, measuring, geographical distribution, importance and usage, the causes of spatial and temporal changes and the effective role of biological diversity in ecological systems and the biosphere. In this course students will acquire the required knowledge to be aware of harmful human activities damaging biodiversity and the optimal approaches for conservation and sustainable use of living natural resources.	يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعلومات والمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بمفهوم التنوع الحيوي وكيفية قياس التنوع الحيوي والتوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي وأهمية واستخدامات التنوع الحيوي والتغيرات الزمنية والمكانية للتنوع الحيوي والعوامل المسببة لها وكذلك الدور الفعال للتنوع الحيوي في الانظمة البيئية والغلاف الحيوي وكذلك تعريف الطلاب بتأثيرات الانشطة البشرية الضارة بالتنوع الحيوي و الطرق المثلى للحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحية.

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 biodiversity and classification of living organisms ways of emerging new species and geographic distribution of biodiversity.	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالتنوع الحيوي وتصنيف الكائنات الحية وطرق واليات ظهور الانواع الجديدة والتوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي.	- a1
a2.	Define clearly concepts, principles, and terminology related to biodiversity dynamics and factors that causing this, in addition to significant role of biodiversity in ecosystems and biosphere.	يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بديناميكية التنوع الحيوي والعوامل المسببة لها وكذلك الادوار الفعالة للتنوع الحيوي في الانظمة البيئية والغلاف الحيوي.	- a2
b1.	Practice skillfully the optimal way to scientific thinking and criticizing of biodiversity issues.	يمارس بمهارة الأسلوب الأمثل للتفكير العلمي والنقدي للقضايا ذات الصلة بالتنوع الحيوي.	- b1
b2.	Evaluate efficiently the environmental and economic importance of biodiversity, and the importance of conserving ecosystems and biodiversity.	يقيم بكفاءة عالية الاهمية الاقتصادية والبيئية للتنوع الحيوي وأهمية المحافظة على النظم البيئية والتنوع الحيوي.	- b2
c1.	Design and use optimal ways to measure biodiversity and conserve it, in addition to sustainable use of living natural resources.	يصمم وينفذ الطرق المثلى لقياس التنوع الحيوي وكذلك للحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية الحية.	- c1
c2.	Conduct public awareness meant for conserving biodiversity and ecosystems in high efficiency.	ينفذ حملات توعية بيئية لحماية التنوع الحيوي و النظم البيئية بكفاءة عالية.	- c2
d1.	Employs his/her capabilities effectively to treat the reasons of biodiversity degradation in Yemeni environment.	يوظف قدراته بفعالية في معالجة أسباب تدهور التنوع الحيوي في البيئة اليمنية.	- d1
d2.	Conduct his/her professional duties within teams concern wit environment in a positive way.	يؤدي واجباته المهنية ضمن فرق عمل بيئية بشكل ايجابي	- d2

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
4	1، 2	مقدمة- تعريف التنوع الحيوي- ما هي الكائنات الحية؟- كيمياء أصل الحياة- كيف ظهرت الحياة في الارض- تصنيف الكائنات الحية- مفهوم النوع- قائمة الانواع- الخطوط الرئيسية للتطور وارتباطها ببعضها- ازدهار التنوع الحيوي في فترة الكمبري- الانتقال الناجح من البحر الى اليابسة- تاريخ تطور الفقاريات- التوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي (مع خطوط العرض والطول ومع الارتفاع والعمق)- المناطق الساخنة.	التنوع الحيوي, المراحل الرئيسية لتنوع الكائنات الحية، التوزيع الجغرافي للتنوع الحيوي	1
4	3، 4	تعريف التنوع الجيني- الطفرات- التنوع الجيني الخفي والهوية المظهرية- ديناميكية التنوع الجيني في نفس النوع- كيف تظهر الانواع الجديدة- اليات ظهور الأنواع الجديدة- طرق ظهور الانواع الجديدة- انقراض الكائنات الحية- التكيف كصفة اساسية للكائنات الحية- التنوع الجيني وتكيف الكائنات حقيقية النواة- تكيف الفرد- الاختيار الطبيعي- التكيف الخلاق- القدرة التكيفية للكائنات بدائية النواة.	التنوع الجيني وتكيف الكائنات الحية	2
4	5، 6	توضيح مفهوم التنوع الحيوي- قياس وفرة الانواع- قياس مدى التماثل- قياس التنوع الحيوي باستخدام معامل شانون ويفر- العلاقة بين مساحة السطح ووفرة الانواع- وفرة الانواع كنتيجة لعمليات الاتزان وعدم الاتزان- نظريات الاتزان بناءً على العلاقات بين الانواع المختلفة- التعاقب البيئي- فرضية الاضطراب المتوسط	قياس التنوع الحيوي ووفرة الانواع في المجتمعات الحياتية الطبيعية	3
2	7	جميع ما سبق	اختبار نصف الفصل	4
4	8، 9	التنوع الحيوي نظام ديناميكي- وظائف الانواع في الانظمة البيئية- المجموعات الوظيفية التكامل والوفرة- التنوع الحيوي والانتاجية البيولوجية- التنوع الحيوي واستقرارية الانظمة البيئية- دور التنوع الحيوي في الدورات البيوجيوكيميائية- أهمية الاحياء الدقيقة في الشبكات الغذائية البلاجية- التنوع الحيوي وديناميكية الغلاف الحيوي- اهمية النباتات في الاتزان المائي.	التنوع الحيوي وعمل الانظمة البيئية	5
4	10، 11	البيئات القديمة والتنوع الحيوي- الانظمة البيئية الارضية في شمال أوروبا- الغابات الاستوائية المطيرة- الانظمة البيئية في البحيرات- الانسان وتدهور التنوع الحيوي- التدهور الحالي للتنوع الحيوي- الغزو البيولوجي والانواع الدخيلة- الاستغلال الجائر.	ديناميكية التنوع الحيوي ونتائج الانشطة الانسانية	6
4	12، 13	الخدمات والفوائد التي تقدمها الانظمة البيئية- الاسس النظرية لتقييم الاهمية الاقتصادية للتنوع الحيوي- ما هي القيمة الاجمالية للأنظمة البيئية- استخدامات التنوع الحيوي (غذاء- منتجات مستخلصة- الاخشاب- التقنيات الحيوية والتطبيقات الصناعية- الدواء- نباتات وحيوانات الزينة- السياحة البيئية).	أهمية واستخدامات التنوع الحيوي	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

8	الحفاظ على التنوع الحيوي والاستخدام المستدام له	لماذا الحفاظ على التنوع الحيوي؟- طرق الحفاظ على التنوع الحيوي- ما هي أولويات الحفاظ على التنوع الحيوي؟- ماذا عن التكلفة؟- المناطق المحمية- التنمية المستدامة- التخطيط الاقليمي والتنمية- في البيئة البحرية كيف يمكن ان تتوافق عمليات استمرار الصيد مع الحفاظ على الموارد البحرية- اعادة تأهيل البيئات المتضررة.	14، 15	4
9	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	فحص ميكروسكوبي لبعض أنواع الهائمات النباتية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	1، 2	4
2	فحص ميكروسكوبي لبعض أنواع الهائمات الحيوانية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	3، 4	4
3	فحص بعض أنواع الاعشاب والحشائش البحرية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	5، 6	4
4	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع الأوليات الحيوانية والاسفنجيات والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	7	2
5	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع الجوفمعويات والمراجين والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	8	2
6	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع الديدان الحلقية والرخويات والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	9	2
7	فحص ميكروسكوبي وبصري لبعض أنواع مفصليات الارجل والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	10	2
8	فحص بصري لبعض أنواع الجلدشوكيات والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	11	2
9	فحص بصري لبعض أنواع الاسماك الغضروفية والعظمية والتعرف عليها وتصنيفها وكتابة أهم مميزاتها.	12	2
10	قياس التنوع الحيوي باستخدام معامل شانون-ويفر ومقارنة التنوع الحيوي في أماكن مختلفة وتفسير أسباب الاختلاف.	13	2
11	تحويل البيانات الرقمية للتنوع الحيوي الى رسوم بيانية.	14	2
12	امتحان نهائي	15	2
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	**15**	**30**

Teaching Strategies استراتيجيات التعليم والتعلم

- **المحاضرات التفاعلية**
- **المناقشة والحوار**

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

- التعليم الذاتي
- التعليم التعاوني
- العصف الذهني
- التكاليف
- التطبيق العملي

Tasks and Assignments الأنشطة والتكليفات

م No	التكليف/ الواجب Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	بحث عن استخدامات التنوع الحيوي في الجمهورية اليمنية.	فردي	5	w4
2	بحث عن الانواع المهددة في الجمهورية اليمنية وكيفية الحفاظ عليها ومنع انقراضها.	تعاوني	5	w8
	Total Score إجمالي الدرجة		10	

Learning Assessment تقويم التعلم

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)	W15	50	٪ 33.3
6	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	W16	70	٪ 46.7
	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)

Christian Le´ve^que and Jean-Claude Mounolou (2003). Biodiversity. John Wiley & Sons Ltd. England.

Essential References المراجع المساندة

James Maclaurin and Kim Sterelny (2008). What Is Biodiversity? The University of Chicago. USA.

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

المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت Electronic Materials and Web Sites *etc.*

الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
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 شـخصـية طالب آخر خلال الاختبارات سـوف يتم فصـله من الكلية وسـيعرض 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