MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**مقدمة في التغييرات المناخية**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒**Theory** ☒**Lecture** ☒**Lab** ☐**Tutorial** ☒**Practical** ☐**Seminar**	
Module Code					
ECTS Credits	**4**				
SWL (hr/sem)	**100**				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department			**College**	Type College Code	
Module Leader	علي زين العابدين حيدر		**e-mail**	aalozeer@uomosul.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	مدرس		**Module Leader's Qualification**	دكتوراه	
Module Tutor	م.م. احمد ، م.م. رند		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date			**Version Number**		

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module		**Semester**	1
Co-requisites module		**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. **تعريف الطلاب بالتغير المناخي:** ○ تقديم لمحة عامة عن مفهوم التغير المناخي والعوامل التي تؤثر على مناخ الأرض. 2. **فهم أسباب التغير المناخي:** ○ شرح الأسباب البشرية (مثل انبعاثات غازات الدفيئة، إزالة الغابات) والأسباب الطبيعية (مثل النشاط البركاني، التغيرات في الإشعاع الشمسي) التي تؤدي إلى التغير المناخي. 3. **تحليل تأثيرات التغير المناخي:** ○ مناقشة الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن تغير المناخ، بما في ذلك تأثيره على التنوع البيولوجي، الموارد المائية، والزراعة. 4. **استكشاف الحلول والاستراتيجيات للتخفيف والتكيف:** ○ تقديم طرق وإجراءات للحد من انبعاثات الكربون، مثل استخدام الطاقة المتجددة والتكنولوجيا النظيفة، واستراتيجيات التكيف مع تغير المناخ. 5. **تشجيع الطلاب على التفكير النقدي بشأن التغير المناخي:** ○ تعزيز فهم الطلاب لدور الفرد والمجتمع في مواجهة التحديات المناخية وكيفية المشاركة في المبادرات البيئية. 6. **التعرف على الاتفاقيات والسياسات الدولية:** ○ دراسة الاتفاقيات الدولية مثل اتفاق باريس، وبروتوكول كيوتو، ودورها في التصدي لتغير المناخ. 7. **تطوير الوعي البيئي لدى الطلاب:** ○ تعزيز وعي الطلاب بأهمية حماية البيئة وتأثير التغير المناخي على الحياة اليومية. 8. **إعداد الطلاب للمستقبل المستدام:** ○ تمكين الطلاب من اتخاذ قرارات مستنيرة حول قضايا المناخ والمساهمة في خلق مستقبل مستدام.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. شرح المفاهيم الأساسية للتغير المناخي والتمييز بينها وبين مفاهيم الاحتباس الحراري وتغير الطقس. 2. تحديد وتحليل العوامل المؤثرة على التغير المناخي، بما في ذلك العوامل البشرية (مثل حرق الوقود الأحفوري وإزالة الغابات) والعوامل الطبيعية (مثل النشاط الشمسي والبراكين). 3. تقييم التأثيرات البيئية للتغير المناخي، بما في ذلك ارتفاع مستوى سطح البحر، فقدان التنوع البيولوجي، وذوبان الجليد القطبي. 4. تقييم التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية للتغير المناخي، مثل تأثيره على الأمن الغذائي، الصحة العامة، والهجرة. 5. تفسير البيانات المناخية باستخدام الرسوم البيانية والإحصائيات لفهم الاتجاهات المناخية على المدى القصير والطويل. 6. اقتراح حلول للتخفيف من آثار التغير المناخي، بما في ذلك استخدام الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة الطاقة. 7. تقديم استراتيجيات للتكيف مع التغير المناخي، مع التركيز على المجتمعات المعرضة للخطر والبنية التحتية الحيوية. 8. تحليل الاتفاقيات والسياسات الدولية مثل اتفاقية باريس وتقييم دورها في الحد من التغير المناخي. 9. نشر الوعي البيئي وتعزيز الممارسات المستدامة على المستوى الفردي والمجتمعي. 10. التواصل بفعالية حول قضايا المناخ، من خلال استخدام البيانات العلمية والأدلة في النقاشات والعروض التقديمية. 11. المشاركة في التنبؤ بالسيناريوهات المستقبلية للتغير المناخي بناءً على النماذج المناخية وتقييم التأثيرات المحتملة على البيئة والمجتمع.
	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. • **المياه السطحية:**

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	**الوحدة 1: مقدمة إلى التغير المناخي** • تعريف المناخ والتغير المناخي. • الفرق بين التغير المناخي والاحتباس الحراري. • لمحة تاريخية عن التغيرات المناخية عبر العصور. • العوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر على المناخ. **الوحدة 2: أسباب التغير المناخي** • **الأسباب البشرية**: o انبعاثات غازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون، الميثان). o إزالة الغابات والتوسع الحضري. o التلوث الصناعي والزراعي. • **الأسباب الطبيعية**: o النشاط الشمسي والتغيرات في مدار الأرض. o النشاط البركاني. o التغيرات في تيارات المحيط. **الوحدة 3: تأثيرات التغير المناخي** • **التأثيرات البيئية**: o ارتفاع درجات الحرارة العالمية. o ذوبان الجليد القطبي وارتفاع مستوى سطح البحر. o فقدان التنوع البيولوجي وتغير النظم البيئية. • **التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية**: o الهجرة البيئية واللجوء المناخي. o تأثيرات على الزراعة والأمن الغذائي. o تأثيرات على الصحة العامة (الأمراض المرتبطة بالحرارة، الأمراض المعدية). **الوحدة 4: التكيف والتخفيف من التغير المناخي** • **استراتيجيات التخفيف واستراتيجيات التكيف**: - استراتيجيات التأقلم مع التغير المناخي - التقنيات المستخدمة لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة **الوحدة 5: السياسات والاتفاقيات الدولية حول التغير المناخي** • نظرة عامة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.(UNFCCC) • اتفاق باريس 2015 وأهداف الحد من ارتفاع درجات الحرارة. • دور الدول النامية والمتقدمة في مكافحة التغير المناخي. **الوحدة 6: التنبؤ بالمناخ في المستقبل والسيناريوهات المحتملة** • استخدام النماذج المناخية للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية. • سيناريوهات الانبعاثات والتوقعات المناخية المختلفة. • تأثير التكنولوجيا والابتكارات الحديثة على التغير المناخي. • الاستعداد للمستقبل: كيف يمكن للمجتمعات التكيف مع السيناريوهات المتوقعة. **الوحدة 7: دور الأفراد والمجتمع في مواجهة التغير المناخي** • كيفية تعزيز الوعي البيئي لدى الأفراد. • المبادرات المجتمعية للحد من التغير المناخي. • دور التعليم والإعلام في زيادة الفهم العام للتغيرات المناخية. • أهمية الاستدامة والمسؤولية البيئية في الحياة اليومية.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	**1. التعليم التفاعلي** • **الأنشطة الجماعية** :تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لمناقشة قضايا مناخية معينة أو تحليل دراسات حالة. • **الاستجابة الفعّالة** :تشجيع الطلاب على طرح الأسئلة ومناقشة المواضيع بشكل دوري خلال المحاضرات. **2. المحاضرات التوجيهية** • تقديم **محتوى علمي منظم** حول التغير المناخي، مع التركيز على المفاهيم الرئيسية مثل الأسباب، التأثيرات، والسياسات. • استخدام **العروض التقديمية** والوسائط المتعددة مثل الرسوم البيانية والفيديوهات التوضيحية لشرح المفاهيم المعقدة. **3. التعلم القائم على حل المشكلات** • **دراسات حالة** :استخدام دراسات حالة حقيقية من مختلف أنحاء العالم لعرض التأثيرات الملموسة للتغير المناخي، وكيفية التعامل مع التحديات المناخية. • **المشاريع البحثية** :تكليف الطلاب بمشاريع فردية أو جماعية لتحليل قضايا معينة في التغير المناخي وتقديم حلول مقترحة. **4. التعلم التعاوني** • **العمل الجماعي** :تحفيز الطلاب للعمل في فرق لتطوير استراتيجيات مبتكرة للتكيف مع التغير المناخي، أو لتقديم حلول لتقليل الانبعاثات. • **التعلم من الأقران** :تبادل المعرفة بين الطلاب من خلال مناقشات جماعية ومراجعة أعمال الزملاء. **5. التعلم القائم على التكنولوجيا** • **استخدام النماذج المناخية** :تعليم الطلاب كيفية استخدام النماذج الحاسوبية للتنبؤ بتأثيرات التغير المناخي في المستقبل. • **المنصات الإلكترونية** :تشجيع الطلاب على استخدام المنصات الرقمية للمشاركة في منتديات المناقشة أو قراءة المقالات العلمية. **6. التعلم الميداني** • **الزيارات الميدانية** :إذا كانت الظروف تسمح، يمكن تنظيم زيارات إلى مواقع بيئية أو محطات أبحاث مناخية لتعريف الطلاب بتطبيقات التغير المناخي في الواقع. **7. التعلم القائم على المشاريع** • تكليف الطلاب بتطوير **مشاريع تطبيقية** مثل تصميم حلول تكنولوجية للتخفيف من آثار التغير المناخي أو اقتراح سياسات للحكومات. **8. تقنيات التقييم المستمر** • **التقييمات الدورية** :إجراء اختبارات قصيرة أو استبيانات لفحص فهم الطلاب للمفاهيم الرئيسية. • **التقييم الذاتي والتقييم من الأقران** :تشجيع الطلاب على تقييم تقدمهم الأكاديمي وتحليل عمل زملائهم في المشاريع. **9. استخدام الوسائط المتعددة** • دمج **الفيديوهات الوثائقية** والبرامج التعليمية لعرض تجارب حقيقية في مواجهة التغير المناخي في مختلف الدول. • **الرسوم البيانية التفاعلية** لتحليل البيانات المناخية وجعلها أكثر فهمًا.

الأساليب التعليمية المدمجة • **التعلم المدمج** :الجمع بين التعلم التقليدي في الصفوف والمحاضرات مع تعلم عبر الإنترنت، مما يتيح للطلاب الاستفادة من الموارد الرقمية والتعلم عن بُعد. **تشجيع التفكير النقدي** • **المناقشات الجماعية** :طرح قضايا معقدة تتعلق بالتغير المناخي لمناقشتها في الصفوف بشكل نقدي وتحليلي. • **الأبحاث الشخصية** :تشجيع الطلاب على استكشاف موضوعات بيئية معينة بعمق من خلال الأبحاث المستقلة.	

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	60	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	40	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2.6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	6, 13	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	5% (5)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	20% (20)	Continuous	All
	Report	1	5% (5)	14	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	**التعريف بالتغييرات المناخية :** تعريف التغيرات المناخية، الفرق بين الطقس والمناخ، لمحة تاريخية عن التغيرات المناخية عبر العصور
Week 2	**النظام المناخي العالمي :** مكونات النظام المناخي، دور الغلاف الجوي والمحيطات في تنظيم المناخ.

Week 3	**الغازات الدفيئة:** تعريف الغازات الدفيئة، الأنواع الرئيسية للغازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون، الميثان، أكسيد النيتروز)، مصادر الغازات الدفيئة
Week 4	**التأثيرات الطبيعية للتغير المناخي :** الأنشطة البركانية، التقلبات الشمسية، الدورات المناخية الطبيعية
Week 5	**التأثيرات البشرية على المناخ :** استخدام الوقود الأحفوري ، إزالة الغابات، الأنشطة الزراعية والصناعية
Week 6	**التأثيرات البيئية للتغير المناخي:** ارتفاع مستوى سطح البحر، ذوبان الجليد القطبي، التأثيرات على الأنظمة البيئية
Week 7	امتحان نصف الكورس **التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية :** التأثيرات الصحية للتغير المناخي، التحديات الاقتصادية، الهجرة البيئية والنزوح
Week 8	**التغير المناخي في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا:** دراسة حالات محلية (تغير درجات الحرارة والجفاف في العراق)، تأثير التغير المناخي على موارد المياه والزراعة في المنطقة، التحديات والفرص في مواجهة التغير المناخي في الدول النامية.
Week 9	**السياسات البيئية الدولية :** اتفاقية باريس ، بروتوكول كيوتو، السياسات البيئية المحلية والدولية
Week 10	**استراتيجيات التكيف والتخفيف :** استراتيجيات التأقلم مع التغير المناخي ، التقنيات المستخدمة لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة
Week 11	**دراسة الحالات التطبيقية :** دراسة حالات لتأثيرات التغير المناخي في مناطق مختلفة من العالم
Week 12	**التوعية والتعليم البيئي :** دور التوعية في مكافحة التغير المناخي، مبادرات التعليم البيئي
Week 13	**البحث العلمي في التغير المناخي :** مناهج البحث في التغير المناخي ، أمثلة على الأبحاث الحديثة في المجال
Week 14	**العمل الجماعي والمناقشات** : المناقشات الجماعية: تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لمناقشة القضايا البيئية المتعلقة بالتغير المناخي. كل مجموعة ستركز على موضوع محدد (مثل تأثير التغير المناخي على الزراعة، أوكيفية مواجهة تحديات المياه في المناطق الجافة).
Week 15	**دراسات التقييم والابتكار:** تحليل دراسات الحالة: عرض دراسات حالة لمشاكل بيئية واقعية نتجت عن التغير المناخي في مختلف دول العالم. سيتعين على الطلاب تحليل هذه الحالات وطرح حلول مبتكرة.
Week 16	الامتحان النهائي.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	
Week 10	

Week 11	
Week 12	
Week 13	
Week 14	
Week 15	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	1. **"The Discovery of Global Warming" by Spencer Weart** o هذا الكتاب يقدم نظرة تاريخية شاملة حول اكتشاف ظاهرة الاحتباس الحراري وتطور فهم العلماء لهذه الظاهرة. 2. **"Climate Change: Evidence and Causes" by National Academy of Sciences and National Academy of Engineering** o كتاب يشرح الأدلة العلمية على تغير المناخ وكيفية فهم التغيرات الحالية في المناخ. 3. **"The Climate Crisis: An Introductory Guide to Climate Change" by David Archer and Stefan Rahmstorf** o يقدم هذا الكتاب مقدمة شاملة للظواهر المناخية وكيفية تأثيرها على كوكب الأرض. 4. **"Global Warming: The Complete Briefing" by John Houghton** o كتاب شامل يناقش التغيرات المناخية ويميز بين الأسباب الطبيعية والبشرية وتأثيراتها البيئية والاجتماعية. 5. **"Climate Change: A Very Short Introduction" by Mark Maslin** o مقدمة قصيرة لكنها شاملة حول موضوع التغير المناخي، أسبابها، وتداعياتها على البيئة والمجتمع.	Yes

Recommended Texts		No
Websites	1. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ**(IPCC)** • **رابط الموقع**https://www.ipcc.ch : • يحتوي على التقارير العلمية الشاملة التي تقدم أحدث الأبحاث حول التغير المناخي، والتوقعات المستقبلية، والاستراتيجيات للتكيف والتخفيف. 2. وكالة ناسا – تغير المناخ والاحترار العالمي • **رابط الموقع**https://climate.nasa.gov : • يقدم هذا الموقع من وكالة ناسا بيانات وأبحاثًا علمية حول التغيرات المناخية، بما في ذلك تأثيرات الاحتباس الحراري وذوبان الجليد. 3. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ**(UNFCCC)** • **رابط الموقع**https://unfccc.int : • يوفر معلومات حول السياسات الدولية لمكافحة التغير المناخي، بما في ذلك اتفاقية باريس 2015. 4. المنظمة العالمية للأرصاد الجوية**(WMO)** • **رابط الموقع**https://public.wmo.int : • يقدم معلومات وتقارير مناخية عالمية، بما في ذلك البيانات المناخية والأنماط المناخية العالمية. 5. المركز العالمي للبيئة**(WRI)** • **رابط الموقع**https://www.wri.org : • يركز هذا الموقع على أبحاث واستراتيجيات المستدامة والتغير المناخي، ويعرض تقارير عن التحديات المناخية في المناطق المختلفة. 6. مركز تغير المناخ في الأمم المتحدة**(UNCC)** • **رابط الموقع**https://www.uncclearn.org : • موقع تعليمي يحتوي على موارد ودورات تدريبية تهدف إلى تعزيز الوعي وفهم القضايا المتعلقة بتغير المناخ. 7. البنك الدولي – تغير المناخ • **رابط الموقع**https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange : • يقدم البنك الدولي تقارير وتحليلات حول آثار التغير المناخي على الاقتصاد والبيئة، خاصة في البلدان النامية. 8. مركز الدراسات البيئية**(CSE)** • **رابط الموقع**https://www.cseindia.org : • يوفر المركز معلومات وموارد تتعلق بالتحديات البيئية بما في ذلك التغير المناخي، ويقدم أبحاثًا ونصائح حول كيفية التكيف مع هذه التحديات.	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.