



# كلية العلوم البيئية

دليل  
قسم التغيرات المناخية  
2025



أ. د. مثنى جاسم محمد الطائي

عميد كلية العلوم البيئية



م. د. محمد وليد سعيد العباسي الطائي

معاون الشؤون العلمية



أ. م. د. شيماء خليل عبد الله الحيالي

معاون الشؤون الادارية



أ. د. محمد إبراهيم خليل

رئيس قسم علوم البيئة



أ. م. د. اياد فضيل قاسم

رئيس قسم تقانات البيئة



م. د. علي زين العابدين حيدر

رئيس قسم التغيرات المناخية



أ. م. د. رحاب عبد الجبار حامد

رئيس قسم الصحة البيئية

## المقدمة

تعد جامعة الموصل إحدى أهم المؤسسات التعليمية والبحثية في العراق منذ تأسيسها في عام 1967، تكمن أهميتها في أنها تشكل دعامة مميزة في تشكيلات مؤسسات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، تسير وفق تعليماتها ومناهجها وقوانينها ، تضم اليوم ٢٤ كلية و ٨ مراكز بحثية وتعليمية ، ومركز مستحدث لإختبارات IELTS للغة الإنكليزية ، وآخر للإختبار الوطني ، فضلاً عن مركز بحثي للتخصصات الطبية ، ومستشفى تعليمي متخصص وعيادات متنقلة ، وفي مجال النشر العلمي تشغل مجلاتها العلمية المحكمة موقعاً فاعلاً ومتقدماً في مستويات سكوبس العالمية ، كما دخلت الجامعة بقوة في أهم التصنيفات العلمية العالمية وسجلت حضوراً مميزاً ، يتوفر فيها متاحف ومسارح ومكتبة مركزية ، رفعت جامعة الموصل شعاراً بأنها في خدمة المجتمع حاملة نهج التنمية المستدامة للحفاظ على البيئة.

تأسست كلية العلوم البيئية في قلب جامعة الموصل في عام 2006 حاملة معها رسالة سامية مفادها أن حماية البيئة وصون مواردها ليست مجرد مسؤولية أخلاقية، بل هي علم وفكر وممارسة عملية متجددة، تستند إلى المعرفة الدقيقة، والتخطيط الواعي، والشراكة الفاعلة مع مختلف قطاعات المجتمع لخدمة البيئة وسوق العمل لتعزيز الشراكة والتكامل مع المؤسسات الحكومية والخاصة في ظل التحول العالمي نحو الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة، لتنفيذ مشاريع بحثية تطبيقية تسهم في تحقيق التنمية المستدامة لرفع مستوى الوعي البيئي لدى المجتمع الأحداث فرق حقيقي وبناء مستقبل بيئي مستدام ومزدهر.

من اقسام كلية العلوم البيئية برز قسم تقانات البيئة في بداية العام الدراسي 2009-2010، بعد ان جزء كان من الفروع المؤسسة للكلية في العام 2006، بعد قسم تقانات البيئة من الاقسام المهمة في جامعة الموصل ضمن كلية العلوم البيئية إذ تأسس قسم تقانات البيئة في عام 2009. ويبلغ مجموع طلبته لآخر خمس سنوات ( 1569 ) طالب. يتكون مجلس القسم من ثمانية اعضاء هم رئيس القسم ومقرر القسم، وستة من اعضاء الهيئة التدريسية. ويسهم خريجي القسم في بفهم وصف المشكلات البيئية وإيجاد الحلول المناسبة لها تسهم في خدمة المجتمع وسوق العمل.



إدارة القسم

م.د علي زين العابدين حيدر العزير

- رئيس القسم
- اختصاص العام جيولوجي
- الاختصاص الدقيق هيدرولوجي

م.د مروان صالح جميل

- مقرر القسم
- اختصاص العام علوم الحاسوب
- الاختصاص الدقيق رياضيات حاسوبية



## مبنى القسم

يُعد قسم التغيرات المناخية من الأقسام الرائدة والتميزة في الساحة الأكاديمية العراقية، حيث يُعد أول قسم من نوعه على مستوى العراق، وقد تم تأسيسه في العام الدراسي 2024-2025 استجابةً للتحديات البيئية والمناخية المتزايدة التي يشهدها العالم والمنطقة على وجه الخصوص.

جاء تأسيس هذا القسم كخطوة استراتيجية تهدف إلى إعداد كوادر علمية متخصصة قادرة على فهم وتحليل ظاهرة التغير المناخي وتأثيراتها البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية، والمساهمة في وضع الحلول والسياسات الملائمة للتكيف والتخفيف من هذه التغيرات. كما يسعى القسم إلى تعزيز البحث العلمي في هذا المجال الحيوي، والتعاون مع المؤسسات المحلية والدولية المهتمة بالبيئة والمناخ.



## دور قسم التغيرات المناخية في خدمة المجتمع...

### التوعية المجتمعية:

- تنظيم ورش عمل، ندوات، حملات إعلامية وتنقيفية لرفع الوعي حول مخاطر التغير المناخي وآثاره على الصحة، الزراعة، والموارد الطبيعية.
- إشراك طلبة القسم في أنشطة ميدانية للتواصل مع المجتمع المحلي ونشر المعرفة البيئية.

### 2. البحث العلمي التطبيقي:

- إجراء دراسات ميدانية حول التغيرات المناخية في العراق وتأثيرها على المناطق الحساسة بيئيًا.
- تقديم توصيات علمية للجهات الحكومية وصناع القرار مبنية على نتائج الأبحاث.

### 3. الاستشارات والدعم الفني:

- تقديم خدمات استشارية للمؤسسات الزراعية، الصناعية، والبلدية حول كيفية التكيف مع التغيرات المناخية.
- المساهمة في إعداد خطط لإدارة الكوارث البيئية والحد من آثارها.

### 4. دعم السياسات البيئية:

- المساهمة في صياغة السياسات البيئية الوطنية المتعلقة بالمناخ، والمشاركة في إعداد تقارير التغير المناخي الوطنية والدولية.
- العمل مع الوزارات المعنية لتطوير استراتيجيات التخفيف والتكيف مع التغير المناخي.

### 5. بناء شراكات مجتمعية:

- التعاون مع المدارس، منظمات المجتمع المدني، والقطاع الخاص لنشر ثقافة الاستدامة البيئية.
- تشجيع استخدام الطاقات المتجددة وأساليب الزراعة المستدامة بالتعاون مع المزارعين والمجتمعات الريفية.

## توصيف المهام

## توصيف مهام رئيس قسم التغيرات المناخية...

يتولى رئيس قسم التغيرات المناخية قيادة وتنظيم مختلف جوانب العمل داخل القسم، بما في ذلك الشؤون العلمية والإدارية، بالإضافة إلى متابعة أمور الطلبة. يُشرف على وضع الخطط الاستراتيجية للقسم، ويحرص على تنفيذها لضمان تحقيق الأهداف البحثية والأكاديمية. كما يراقب سير الأنشطة العلمية، ويوجّه الجهود نحو الابتكار والتطوير المستمر في مجالات الدراسات البيئية والمناخية.

يهتم كذلك بتنسيق العلاقات مع المؤسسات المحلية والدولية لتعزيز التعاون البحثي، ويحرص على توفير المتطلبات التعليمية والإدارية لضمان سير العمل بكفاءة. كما يراجع المناهج الدراسية بانتظام، ويُناقش التحسينات المقترحة مع أعضاء الهيئة التدريسية ومجلس الكلية لتعزيز جودة التعليم.

إلى جانب ذلك، يشرف رئيس القسم على تنظيم المحاضرات والدورات التدريبية، ويعمل على استضافة خبراء متخصصين لتقديم إضافات نوعية للمجال الأكاديمي. يتابع انتظام الطلبة في الحضور، ويحرص على مراقبة سير الامتحانات النظرية والعملية لضمان مستوى أكاديمي متقدم.

يقوم أيضاً بإعداد تقارير دورية عن أنشطة القسم، ويشرف على تقييم الأبحاث العلمية المقدمة للترقيات الأكاديمية. يدرس احتياجات القسم من الكوادر التدريسية والفنية والإدارية، ويقترح الخطط المتعلقة بالقبول الأكاديمي السنوي وتوزيع الدروس. كما يُنظّم لقاءات دورية مع الطلبة لفهم تطلعاتهم وتقديم حلول للتحديات التي يواجهونها، مما يساهم في خلق بيئة تعليمية محفزة ومتطورة.

## توصيف مهام مقرر قسم التغيرات المناخية.

يقوم مقرر القسم بمساعدة رئيس القسم من خلال تنظيم شؤون القسم، متابعة غيابات الطلبة اليومية، الإشراف على تجهيز القاعات الدراسية بالمستلزمات الضرورية، وضع الجداول الدراسية وجداول الامتحانات.

## مهام مجلس القسم.

يشارك المجلس رئيس القسم بالإشراف على العملية التعليمية وعلى سير العملية التعليمية وعلى سير العمل في القسم ومتابعة تنفيذ الخطة التعليمية وتطوير الكوادر الدراسية والتربوية.



### اللجنة العلمية.

تشارك اللجنة مع رئيس القسم في كافة القرارات العلمية المتعلقة بالمناهج وتطويرها ومراجعة الترقّيات العلمية للتدريسيين واستئلال البحوث والافادات.

### لجنة الجودة.

نشر ثقافة الجودة ودعم الأنشطة المتعلقة بها من خلال تطبيق معايير الجودة في كافة جوانب العمل لتحسين مخرجات العملية التعليمية والتربوية. وكذلك الإشراف على نشاطات التقويم والاعتماد الأكاديمي، دعم التحسين والتطوير المستمر للجودة، متابعة إعداد توصيفات وتقارير برامج القسم الأكاديمي. متابعة إعداد توصيفات وتقارير المقررات الدراسية، والإحصائيات في القسم. القيام بالمهام الأخرى التي تكلف بها الوحدة فيما يتعلق بالجودة وتطبيقها.

### اللجنة الأمتحانية.

الاهتمام بمتابعة الامتحانات الفصلية والنصف سنوية والنهائية للطلبة، تنظيم جداول المراقبات وتوزيع المراقبين على القاعات، استلام الأسئلة الامتحانية ونتائج الامتحانات من التدريسيين والعمل على تنظيمها والحفاظ على سريتها، إجراء الإحصائيات على النتائج النهائية وتحديد نسب النجاح ونسب الرسوب للطلبة الممتحنين مع متابعة تنظيم عملية امتحانات الطلبة المكملين.

### اللجنة التدقيقية.

عملها متزامن مع عمل اللجنة الامتحانية في القسم خلال الامتحانات وإعلان النتائج حيث يقوم أعضائها بتدقيق الدرجات المستلمة من التدريسيين والسعيات والدرجات المسجلة على كارتات الدرجات وأيضا تدقيق النتائج الامتحانية قبل إعلانها للطلبة.

### لجنة التعليم المستمر والندوات.

متابعة دورات التعليم المستمر التي يقوم بها تدريسي القسم للكوادر الهندسية في دوائر المحافظة المختلفة والندوات والمؤتمرات التي يقيمها القسم.

### لجنة الإرشاد .

الالتقاء بالطلبة للتعرف على المشاكل والمعوقات التي تصادف الطلبة من الناحية العلمية وإعداد تقرير بذلك.



## الرؤية والرسالة والاهداف

### • الرؤية:

الريادة في إدارة الموارد والحفاظ على جودة المناخ والبيئة وا دارة مواردها ومكافحة التصحر على الصعيد المحلي والإقليمي والعالمي.

### • الرسالة:

المساهمة الفاعلة في تنمية مجتمعات البيئة الصحراوية وتطويرها بما يتلاءم وتحقيق اهداف الاستدامة من خلال اعتماد مخرجات البحوث والدراسات في مجال النظم البيئية ومكافحة التلوث والتوازن البيئي والموارد الطبيعية في الصحراء والتقليل من الانبعاثات وتقديم الخدمات المختبرية وفق معايير الجودة العالمية والمساهمة في خدمة المجتمع وتطوير قدراته.

### • الأهداف:

- 1- نشر الوعي والثقافة المتعلقة بمكافحة التغيرات المناخية والاحتباس الحراري وتنمية البيئة الصحراوية واستكشاف الموارد الطبيعية في الصحاري العراقية.
- 2- اعداد خريجين يمتلكون معلومات واسعة وخبرة متميزة في مجال الحفاظ على البيئة وتقليل الانبعاثات والملوثات التي تؤدي الى ظاهرة الاحتباس الحراري وتراجع الغطاء النباتي.
- 3- المساهمة بشكل كبير في مجال الحفاظ على البيئة والتوازن البيئي واعادته الى مستواه الطبيعي من خلال استخدام الطاقة النظيفة وزيادة المساحات الخضراء.
- 4- تقديم الدعم لمؤسسات المجتمع على مستوى الاستشارات والخدمات من خلال رفدها بخريجي قسم التغيرات المناخية.
- 5- نشر الوعي البيئي بنظم الحياة الصحراوية ومخاطر التصحر والجفاف والكوارث المناخية.

## الهيئة العامة لقسم التغيرات المناخية

رئيس القسم

لجان القسم

المختبرات العلمية

مكتب ادارة القسم

مقرر القسم

مجلس القسم

اللجنة الامتحانية

لجنة العلمية

مختبر البايولوجي

السكرتيرة

شؤون الطلبة

لجنة الاشراف على الاقسام الداخلية

لجنة التدقيق

مختبر الحاسوب

الطابعة

الموظفين الاداريين والفنيين

لجنة السممرات

لجنة الارشاد التربوي

مختبر الفيزياء

الارشفة

لجنة الدليل البرامجي لمسار بولونيا

لجنة مسار بولونيا

مختبر الكيمياء

مختبر البيئي

لجان وصف المادة الدراسية

أعضاء الهيئة التدريسية

ت	اسم التدريسي	اللقب العلمي	التخصص	الايمل الجامعي
1	علي زين العابدين حيدر	مدرس	جيوولوجي/ هيدرو جيوولوجي	<a href="mailto:aalozeer@uomosul.edu.iq">aalozeer@uomosul.edu.iq</a>
2	حازم جمعة محمود المحمد	أستاذ مساعد	جيوولوجي/جيوكيميا	<a href="mailto:hazimjm@uomosul.edu.iq">hazimjm@uomosul.edu.iq</a>
	مروان صالح جميل	مدرس	رياضيات حاسوبية/ الا مثلية	<a href="mailto:marwan.jameel@uomosul.edu.iq">marwan.jameel@uomosul.edu.iq</a>
4	محمد يحيى علي	مدرس	بايولوجي/فطريات	<a href="mailto:mohammedallawy@uomosul.edu.iq">mohammedallawy@uomosul.edu.iq</a>
5	عمر كريم يونس	مدرس	علوم فيزياء/حياتية	<a href="mailto:omer.abbosh@uomosul.edu.iq">omer.abbosh@uomosul.edu.iq</a>
6	ابتهال ادريس كنعان	مدرس	علوم حياة/تقنيات حياتية	<a href="mailto:kanaan84@uomosul.edu.iq">kanaan84@uomosul.edu.iq</a>
7	أسماء عماد عبد	مدرس	علوم فيزياء/حالة صلابة	<a href="mailto:asmaaemad@uomosul.edu.iq">asmaaemad@uomosul.edu.iq</a>
8	فرح خزل سعيد الحاج زبير	مدرس مساعد	هندسة السدود والموارد/ هيدرولوجي	<a href="mailto:f.saeed@uomosul.edu.iq">f.saeed@uomosul.edu.iq</a>
9	رند عتبة فرقد الجميل	مدرس مساعد	علوم البيئية/علوم بيئة	<a href="mailto:rand.o.farqad@uomosul.edu.iq">rand.o.farqad@uomosul.edu.iq</a>
10	سالم ربيع حسن زناد	مدرس مساعد	علوم بيئية/علوم بيئة	<a href="mailto:salim.znad@uomosul.edu.iq">salim.znad@uomosul.edu.iq</a>
11	احمد عبد عطاالله	مدرس مساعد	علوم بيئية/علوم بيئة	<a href="mailto:ahmed.a.atallah@uomosul.edu.iq">ahmed.a.atallah@uomosul.edu.iq</a>
12	حسن جمال عبدالله اليزاز	مدرس مساعد	هندسة الموارد المائية/ سدود وموارد مائية	<a href="mailto:hasanalbazaz@uomosul.edu.iq">hasanalbazaz@uomosul.edu.iq</a>
13	رحمة طاهر قاسم	مدرس مساعد	علوم حياة/نبات	<a href="mailto:rahmatq563@uomosul.edu.iq">rahmatq563@uomosul.edu.iq</a>
14	ليالي عادل صابر	مدرس مساعد	جغرافية/تحسس نائي	<a href="mailto:layali.alsalim@uomosul.edu.iq">layali.alsalim@uomosul.edu.iq</a>
15	احمد إسماعيل سليمان	مدرس مساعد	الزراعة والغابات/علوم التربة والموارد المائية	<a href="mailto:ahmed.ismael@uomosul.edu.iq">ahmed.ismael@uomosul.edu.iq</a>
16	اسراء عبدالباري رؤوف	مدرس مساعد	بايولوجي/فطريات	<a href="mailto:esraa.raaoof@uomosul.edu.iq">esraa.raaoof@uomosul.edu.iq</a>
17	بسمة غزوان غانم طه	مدرس مساعد	علوم ارض/تحسس نائي	<a href="mailto:gbasma221@uomosul.edu.iq">gbasma221@uomosul.edu.iq</a>
18	لينا نوفل محمد صالح	مدرس مساعد	علوم كيميا/لا عضوية	<a href="mailto:lana@uomosul.edu.iq">lana@uomosul.edu.iq</a>
19	سهى سليم محجوب ال خلف	مدرس مساعد	علوم الحاسوب والرياضيات/احصاء	<a href="mailto:suha.saleem@uomosul.edu.iq">suha.saleem@uomosul.edu.iq</a>



## المختبرات العلمية للقسم

### مختبر التغيرات المناخية

يُعد مختبر التغيرات المناخية العملي أحد الركائز الأساسية في قسم التغيرات المناخية، وقد أُسس ليواكب التحديات البيئية والمناخية المعاصرة، ويخدم أغراض البحث العلمي والتدريب الأكاديمي والتطبيقي. يوفر المختبر بيئة متقدمة لدراسة وتحليل الظواهر المناخية وأثارها على البيئة والموارد الطبيعية.









#### الأهداف الرئيسية للمختبر:


- مراقبة وتحليل المتغيرات المناخية مثل: درجات الحرارة، نسب الرطوبة، التغيرات في الغلاف الجوي، ومعدلات التبخر والهبوب.
- محاكاة سيناريوهات التغير المناخي باستخدام نماذج حاسوبية متقدمة.
- إجراء تجارب على تأثير التغيرات المناخية على التربة، المياه، الغطاء النباتي، والنظم البيئية.
- دعم مشاريع التخرج والأبحاث التطبيقية الخاصة بالطلبة.
- تدريب الطلبة على استخدام أدوات القياس والرصد المناخي وتحليل البيانات.

Hunan Rika Electronic Tech Co.,Ltd



Item No.	Model	Description	Quantity (pcs)	
1	RK100-02	Wind Speed Sensor Material: carbon fiber Test range: 0~45m/s Signal output: Pulses, 4-20mA, 0-5V, RS485 optional Supply voltage: 5V, 12-24V optional IP65 with CE Cable length: 2.5m	1	
2	RK110-02	Wind Direction Sensor Material: carbon fiber Test range: 0~360° Signal output: 4-20mA/0-5V/RS485 Resolution: 1° Supply voltage: 12-24V/5V Cable length: 2.5m cable IP55 with CE	1	
3	RK210-01	Illumination Sensor Range: 0-2000lux, 0-20klux, 0-200klux optional Spectral range: 380-780nm Supply: 12-24VDC Output: 4-20mA, 0-5V, 0-10V, RS485 optional Accuracy: <5%FS Display: LCD optional Shell material: ABS Cable length: 2m	1	
4	RK200-04	Solar Radiation Sensor Spectral range: 300-1100nm Range: 0-1500W/m2 Supply: 12-24VDC Output: 0-5V, 4-20mA, RS485 optional Non-linear: <±3% Stability: <±2%/year Cable length: 2.5m IP65	1	
5	RK300-03B	Outdoor CO2 Transmitter range: 0-5000ppm, 0-10000ppm optional output: 4-20mA, 0-5V, 0-10V, RS485 optional accuracy: <±3%FS Supply: 12-24V, 5V optional cable length: 2m with solar radiation shield and mounting parts	1	

6	Rk330-01B	Atmospheric Temperature Humidity & Pressure Sensor Temperature Range: -40~60°C, resolution: 0.1°C, Accuracy: ±0.5°C Humidity Range: 0-100%RH, Resolution: 0.5%RH, Accuracy: ±3%RH Pressure Range: 10-110kPa(100-1100hPa), resolution: 0.1hPa, Accuracy: ±1hPa Supply: 5VDC, 12-24VDC optional Output: RS485(MODBUS), IIC, SDI-12 optional Cable length: 3m IP65 Without radiation shield	1	
7	RK300-02B	Outdoor PM2.5 Dust Sensor Range: 0-1000ug/m3 Output: 4-20mA, 0-5V, 0-10V, RS485 optional Accuracy: ±3%FS@25°C Supply: 12-24V, 5VDC optional Cable length: 2m With solar radiation shield and mounting parts	1	
8	RK400-04	Economical tipping bucket rainfall Sensor Material: ABS Range: ≤4mm/min Resolution: 0.2mm Accuracy(2mm/min): ±4% Output: pulses(@10kΩ&0.01uF) calbe length: 1.5m	1	
9	Carbon monoxide	Detection range: 0-1000ppm Resolution: 1ppm Accuracy: 5% With radiation shield	1	
10	Ozone	Detection range: 0-20ppm Resolution: 0.1ppm Accuracy: 5% With radiation shield	1	
11	Sulfur dioxide	Detection range: 0-20ppm Resolution: 0.1ppm Accuracy: 5% With radiation shield	1	
13	RK95-29	WIFI Module with power adapter and antenna	1	
14	RK95-03	Solar Power System 1x 50W/18V solar panel 1x PV controller (12V/10A) *Battery (12V/30AH) Not included as it is not convenient for interntional transportation	1	

12	600-07B	<p>Data Logger of Automatic Weather Station LCD 7" color touch screen Storage type 48M can be available 1. Internal storage on the HMI, storage memory is very large. If set to store every 1 minute can store data for 6 months If set to store every 10 minutes can store data for approx. 5 years; Also the data can be derived by U disk 2. External storage: stored directly on the U disk, But HMI have not any internal storage, thus this way not recommended to customers.</p> <p>Data interface: RS232 or RS485(customized) Communication mode : Ethernet(add RS232 to ethernet converter); GPRS(add RS232 to GPRS converter),data flow consumption: &lt;100MB/month WIFI(add RS232 to WIFI converter) Communication protocol MODBUS-RTU(Open communication protoco: the user can convenient for secondary development) Supply: 12VDC with 100-24VAC adapter, solar power supply system optional Record interval : 1min-240min adjustable Measurement parameters :32 Max. Power consumption :&lt;5W Operating temperature: -40~+75°C Internal protection Built-in power isolation protection HMI processor ARM RISC 528MHz</p>	1	
----	---------	--	---	---

قسم التغيرات المناخية



## مختبر علم الاحياء العام

يُعد مختبر علم الأحياء العام أحد المختبرات الأساسية الداعمة لفهم التفاعلات البيولوجية في ظل التغيرات المناخية المتسارعة. يختص هذا المختبر بدراسة الكائنات الحية من حيث البنية والوظيفة والتنوع، مع التركيز على كيفية تأثرها بالتحولات المناخية والبيئية.

### الأهداف الرئيسية للمختبر:

- دراسة تأثير التغيرات المناخية على الكائنات الحية الدقيقة، النبات، والحيوان.
- تحليل التغيرات في التنوع الحيوي نتيجة ارتفاع درجات الحرارة، تغير أنماط الهطول، والجفاف.
- مراقبة التغيرات الفسيولوجية والسلوكية في الكائنات الحية الناتجة عن التغيرات المناخية.
- دعم مشاريع البحوث العلمية الخاصة بالتنوع الإحيائي والأنظمة البيئية المتأثرة بالمناخ.

### أجهزة المختبر

Spectrophotometer  
thermo Scientific  
Genesys 180



Shaker ISO LAB  
GmbH



ATOMIC



## مختبر علم البيئة

يُعد مختبر علم البيئة أحد الركائز العلمية الرئيسية في دراسة تأثير التغيرات المناخية على النظم البيئية والعلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية وبيئاتها. يُوظف هذا المختبر المنهج العملي لتحليل التغيرات البيئية الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة، تغير أنماط الهطول، التصحر، وارتفاع نسب ثاني أكسيد الكربون.

## الأهداف الرئيسية للمختبر:

- دراسة تأثير التغير المناخي على النظم البيئية (البرية والمائية).
- مراقبة وتحليل التغيرات في التنوع الحيوي والنباتي بفعل العوامل المناخية.
- تقييم قدرة الأنواع البيئية على التكيف أو الهجرة نتيجة التحولات المناخية.
- تقديم حلول بيئية مستدامة للتقليل من آثار التغير المناخي على الأنظمة البيولوجية.





## أجهزة مختبر علم البيئة

Centrifuge ready to separate materials




Air pollutant measuring station



pH meter



<p>Soil moisture meter</p>	
<p>Dust concentration meter</p>	
<p>Humidity measuring devices for water, air and soil</p>	

<p>Gas concentration meter</p>	
<p>air flow meter</p>	
<p>Environmental laboratory glassware for handling chemicals</p>	

## مختبر علم الأرض الجيولوجي

يُعد مختبر علم الأرض الجيولوجي مرفقًا أكاديميًا وبحثيًا أساسيًا لفهم العلاقة بين العمليات الجيولوجية والتغيرات المناخية عبر العصور الجيولوجية المختلفة. يركز المختبر على دراسة الطبقات الأرضية، الرسوبيات، الصخور، والتغيرات الجيوكيميائية، بهدف تفسير التأثير المتبادل بين الأرض والمناخ.

### الأهداف الرئيسية للمختبر:

- تحليل السجلات الجيولوجية القديمة (مثل حلقات الأشجار والطبقات الرسوبية) لفهم أنماط المناخ في الماضي.
- دراسة تأثير التغير المناخي على الظواهر الجيولوجية مثل: تعرية التربة، الانهيارات الأرضية، التصحر.
- استخدام النماذج الجيولوجية للتنبؤ بتأثير تغير المناخ على توزيع الموارد الطبيعية.
- تقييم التغير في مستوى سطح البحر وتأثيراته على الجيومورفولوجيا الساحلية.

Electric  
Mixer  
MATEST







### مختبر الفيزياء العامة

يُعد مختبر الفيزياء العامة حجر الأساس في فهم الظواهر الطبيعية التي تلعب دورًا مباشرًا في التغيرات المناخية، حيث يُعنى بدراسة القوانين الفيزيائية التي تحكم انتقال الطاقة، حركة الغلاف الجوي، الإشعاع الشمسي، والخصائص الحرارية للمواد. يوفر المختبر بيئة علمية وتدريبية تساعد الطلبة والباحثين على فهم الأسس الفيزيائية لعلم المناخ.

#### الأهداف الرئيسية للمختبر:

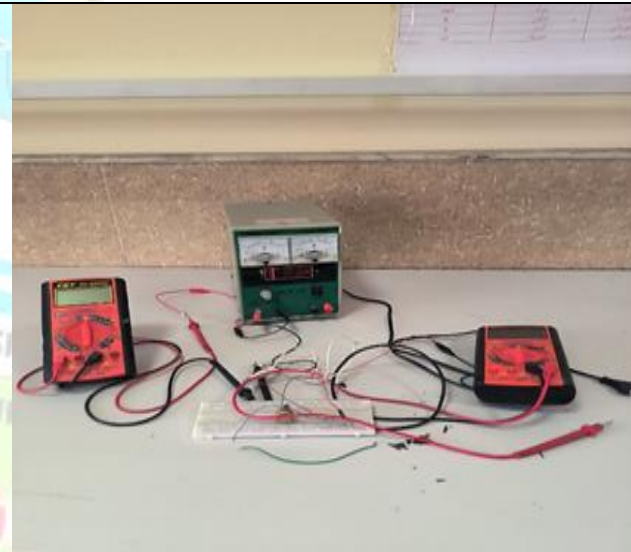
- دراسة تأثير الإشعاع الشمسي والحراري على المناخ الأرضي.
- فهم المبادئ الفيزيائية للغلاف الجوي مثل الضغط، الكثافة، وانتقال الحرارة.
- تحليل دور الغازات الدفيئة في احتباس الحرارة وتأثيرها على درجات حرارة الأرض.
- تطبيق قوانين الديناميكا الحرارية والبصريات في تحليل الظواهر المناخية.

أجهزة مختبر الفيزياء

**EC & TDS OHAUS STARTER  
3100C**



**Ohm's law experiment**



**Hooke's law experiment**



**Sound speed measurement experiment**

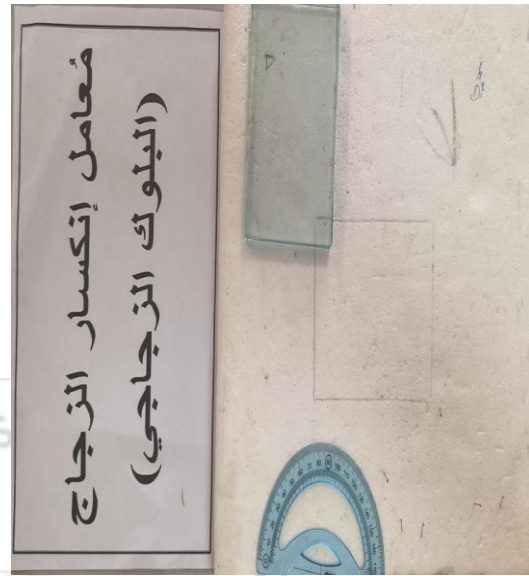


**Coefficient of friction experiment**





**Glass refraction experiment**



**Viscosity coefficient experiment for liquids**



**Simple Pandulum**





## مختبر الكيمياء العامة

يُعد مختبر الكيمياء العامة من المختبرات الأساسية التي تساهم في فهم وتحليل التفاعلات الكيميائية المؤثرة في المناخ، سواء على مستوى الغلاف الجوي أو البيئة الأرضية. يركّز المختبر على دراسة التراكيب الكيميائية للغازات والمواد الملوثة، وآلية تأثيرها في ظاهرة الاحتباس الحراري، وتغير التركيب الكيميائي للهواء والماء والتربة نتيجة النشاط البشري والمناخي.

### الأهداف الرئيسية للمختبر:

- تحليل مكونات الهواء الجوي ودراسة تركيزات الغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان.
- دراسة التفاعلات الكيميائية التي تؤدي إلى ظواهر مناخية مثل المطر الحمضي وتكوّن الأوزون.
- قياس تركيز الملوثات الكيميائية في المياه والتربة المتأثرة بالتغير المناخي.
- تعزيز الفهم الكيميائي للتفاعلات بين الإنسان والبيئة في ظل الظروف المناخية المتغيرة.

#### أجهزة مختبر الكيمياء

<p>OHAUS pH STARTER 2000</p>	
<p>Turbidity Lovibond TB 211 IR</p>	

DO Lovibond SD 400  
Oxi L



Shaker ISO LAB  
GmbH



Water Distillation  
LAUDA



Sensitive Balance  
KERN ABS



laboratory burette



### مختبر الحاسوب

يُعد مختبر الحاسوب أحد المختبرات الحيوية الداعمة للدراسات المناخية الحديثة، حيث يُستخدم لتحليل ومعالجة كميات هائلة من البيانات المناخية، ونمذجة الظواهر البيئية، ودعم البحث العلمي في مجال التغيرات المناخية من خلال البرمجيات والأدوات الرقمية.

### الأهداف الرئيسية للمختبر:

- تحليل البيانات المناخية والبيئية باستخدام البرمجيات الإحصائية والرياضية.
- بناء نماذج محاكاة للتغيرات المناخية المستقبلية استنادًا إلى سيناريوهات متعددة.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي للتنبؤ بالكوارث المناخية المحتملة.
- دعم مشاريع التخرج والبحوث المناخية ذات الطابع الرقمي أو التحليلي.
- عرض وتفسير البيانات المناخية بأسلوب مرئي سهل الفهم.
- تتبع التغيرات المناخية عبر الزمن باستخدام الخرائط الزمنية (Time-series maps).
- ربط المعلومات الجغرافية مع المتغيرات البيئية مثل التصحر، ارتفاع مستوى البحر، وتغير أنماط الأمطار.
- دعم الدراسات البيئية وصنّاع القرار من خلال الخرائط التحليلية الدقيقة.





جامعة الموصل / كلية الهندسة / قسم هندسة الحاسوب

دليل المواد الدراسية 2024 - 2025 / نظام بولونيا

		Republic of Iraq - Ministry of Higher Education and Scientific Research					جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي												
		Name of University					اسم الجامعة												
		Bachelor's degree in Climite Chage (First cycle)					بكالوريوس في التغيرات المناخية (الدورة الأولى)												
		Four years (Eight semesters) - 240 ECTS credits - 1 ECTS = 25 hr					أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ وحدة اوروبية - كل وحدة اوروبية = ٢٥ ساعة												
		Program Curriculum (2024 - 2025)					المنهاج الدراسي للعام ٢٠٢٤-٢٠٢٥												
Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)					Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSW L hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code	
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGI	One	1	ENVC101	Mathematics	رياضيات		3	1			2		3	78	47	125	5.00	B	
		2	ENVC102	Introduction to climate changes	مقدمة في التغيرات المناخية		2	1	0	1	0	0	3	63	37	100	4.00	B	
		3	ENVC103	Biology	علم الاحياء العام		2	0	2	0	0	1	3	78	72	150	6.00	B	
		4	ENVC104	Introduction to Environmental Sci	مدخل الى علم البيئة		2	1	0	1	0	0	3	63	62	125	5.00	B	
		5	ENVC105	Geology	علم الارض		2	1	2	0	0	0	3	78	72	150	6.00	B	
		6	UOM102	English I	اللغة الانكليزية I		2	0	0	0	0	0	3	33	17	50	2.00	B	
		7	UOM104	Democracy and human rights	ديمقراطية وحقوق انسان		2	0	0	0	0	0	3	33	17	50	2.00	B	
						Total	15	4	4	2	2	1	21	426	324	750	30.00		
UGI	Two	1	ENVC106	General Physics	الفيزياء العامة		2	0	2	2	0	0	0	3	93	82	7		
		2	ENVC107	General Chemistry	الكيمياء العامة		2	0	2	2	0	0	0	3	93	82	7		
		3	ENVC108	Cartography	علم الخرائط		2	1	2	0	0	0	0	3	78	47	5		
		4	ENVC109	Climate and biodiversity	المناخ والتنوع البيولوجي		2	0	2	0	0	1	0	3	78	72	6		
		5	UOM1031	Computer I	علم الحاسوب I		1	0	2	0	0	0	0	3	48	27	3		
		6	UOM1011	Arabic language I	اللغة العربية I		1	1	0	0	0	0	0	3	33	17	2		
						Total	10	2	10	4	0	1	0	18	423	327	30.00		

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)							Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSW i hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)								
UGIII	Five	1			لوث الهواء وضاء									0	0	0	5.00			
		2			اساسيات الاحساس الحراري									0	0	0	4.00			
		3			ألمة والميزة مراقبة الطقس									0	0	0	4.00			
		4			مراقبة وتقييم المخاطر									0	0	0	4.00			
		5			إدارة تربة									0	0	0	4.00			
		6			التحليلات GIS في الأرصاد الجوي									0	0	0	5.00			
		7			تخطيط حضري									0	0	0	4.00			
	Total							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.00		
UGIII	Six	1			جيوكمياء البيئة									0	0	0	6.00			
		2			لوث تربة									0	0	0	5.00			
		3			أراء المياه المعالجة وإعادة الاستخدام									0	0	0	5.00			
		4			الامن الغذائي وتغير المناخ									0	0	0	4.00			
		5			التخطيط والتنبؤ بالطقس									0	0	0	5.00			
		6			اقتصاديات الموارد الطبيعية									0	0	0	5.00			
		Total							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.00	
	UGIV	Seven	1			الطقس المتجندا									0	0	0	5.00		
2					تحسن تلي									0	0	0	6.00			
3					الطقس المتطرف والكوارث الطبيعية									0	0	0	5.00			
4					التكيف والتخفيف									0	0	0	5.00			
5					التنبؤ بالمخاطر									0	0	0	5.00			
6					مشروع لتخرج									0	0	0	4.00			
Total							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.00			
UGIV		Eight	1			استراتيجيات التخفيف في تار المناخ									0	0	0	5.00		
	2				تقييم الأثر البيئي									0	0	0	5.00			
	3				القوانين والتشريعات البيئية									0	0	0	5.00			
	4				تغير المناخ والصحة العالمية									0	0	0	6.00			
	5				علم الأرصاد الجوي									0	0	0	5.00			
	6				مشروع لتخرج									0	0	0	4.00			
	Total							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.00		
	Total							25	6	14	6	2	2	21	444	747	1077	240.0	Must be 240 ECTS	
Note: The student should complete 4 weeks of Summer Internships to fulfill the requirements of the Bachelor's degree																				
Structured SWL (hr/w) type	CL	Class Lecture				Module type	B	Basic learning activities				SWL:	Student Workload				USSWL:	Unstructured SWL		
	Lab	Laboratory					C	Core learning activity					Structured SWL							
	Pr	Practical Training					S	Support or related learning activity												
	Tut	Tutorial					E	Elective learning activity												
	Lect	Online lecture																		



التوجهات البحثية - لقسم التغيرات المناخية

كلية العلوم البيئية - جامعة الموصل

تتجه الأبحاث في قسم التغيرات المناخية نحو دراسة تأثيرات الاحتباس الحراري، تطوير حلول الطاقة النظيفة، وتحليل التغيرات في النظم البيئية نتيجة العوامل المناخية. كما تشمل التوجهات البحثية مكافحة التصحر، تقليل الانبعاثات الكربونية، ودراسة التكيف مع الظواهر المناخية المتطرفة.





## كلية العلوم البيئية قسم التغيرات المناخية



تم اعداد هذا الدليل بتوجيه من

السيد عميد كلية العلوم البيئية المحترم

الأستاذ الدكتور مثنى جاسم الطائي

وبإشراف من السيد رئيس القسم

الدكتور علي زين العابدين حيدر

ليكون بمثابة مرجع للتعريف بقسم التغيرات المناخية

ومنتسبيه والبرنامج الدراسي للدراسات الأولية

لمزيد من التفاصيل اتصل بنا على الايميل.

[env.cli.ev@uomosul.edu.iq](mailto:env.cli.ev@uomosul.edu.iq)