



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 الإدارية



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 الإنجليزية ، وآخر لإختبار الوطني ، فضلاً عن مركز بحثي للخصصات الطبية ، ومستشفى تعليمي متخصص وعيادات متنقلة ، وفي مجال النشر العلمي تشغل مجلاتها العلمية المحكمة موقعاً فاعلاً ومتقدماً في مستوعبات سكوبس العالمية ، كما دخلت الجامعة بقوة في أهم التصنيفات العالمية وسجلت حضوراً مميزاً ، يتتوفر فيها متاحف ومسارح ومكتبة مركبة ، 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 وفكرة ومارسة عملية متعددة، تستند إلى المعرفة الدقيقة، والتخطيط الوعي، 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 المستدام، لتنفيذ مشاريع بحثية تطبيقية تسهم في تحقيق التنمية المستدامة لرفع مستوى الوعي البيئي لدى المجتمع الاحداث فرق حقيقي وبناء مستقبل بيئي مستدام ومزدهر.

من اقسام كلية العلوم البيئية برب 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 طلبه 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.

ادارة 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 والمتخصصة 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، الاجتماعية، 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 وتنقية 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 بيئياً.
- تقديم توصيات علمية للجهات الحكومية وصناعة 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 للفصل، ويرعى على تنفيذها لضمان تحقيق الأهداف البحثية والأكاديمية. كما يراقب سير الأنشطة العلمية، ويوجه الجهد نحو الابتكار والتطوير المستمر في مجالات الدراسات البيئية والمناخية.

يهتم كذلك بتنسيق العلاقات مع المؤسسات المحلية والدولية لتعزيز التعاون البحثي، ويرعى على توفير المتطلبات التعليمية والإدارية لضمان سير العمل بكفاءة. كما يراجع المناهج الدراسية بانتظام، ويناقش 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، ويرعى على مراقبة سير الامتحانات النظرية والعملية لضمان مستوى أكاديمي متقدم.

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

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 والتربيوية.

اللجنة العلمية.

تشارك اللجنة مع رئيس القسم في كافة القرارات العلمية المتعلقة بالمناهج وتطويرها ومراجعة الترقىات العلمية للتدريسيين واستلال البحث والابحاث.

لجنة الجودة.

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

اللجنة الامتحانية.

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 والحفظ 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 والسعين والدرجات المسجلة على كارتات الدرجات وأيضا تدقيق النتائج الامتحانية قبل إعلانها للطلبة.

لجنة التعليم المستمر والندوات.

متابعة دوارات التعليم المستمر التي يقوم بها تدريسي القسم للكوادر الهندسية في دوائر المحافظة المختلفة والندوات والمؤتمرات التي يقيّمها 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 ودارة 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 البحث 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 الصحراء 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 مستوى الطبيعي من خلال استخدام الطاقة النظيفة وزيادة المساحات الخضراء.
- 4- تقديم الدعم لمؤسسات المجتمع على مستوى الاستشارات والخدمات من خلال رفدتها بخريجي قسم التغيرات المناخية.
- 5- نشر الوعي البيئي بنظم الحياة الصحراوية ومخاطر التصحر والجفاف والكوارث المناخية.

الهيئة العامة لقسم التغيرات المناخية



أعضاء الهيئة التدريسية

الرقم	اسم التدريسي	اللقب العلمي	الشخص	الايميل الجامعي
1	علي زين العابدين حيدر	مدرس	جيولوجي / هيدرولوجي	aalozeer@uomosul.edu.iq
2	حازم جمعة محمود محمد	أستاذ مساعد	جيولوجي / جيوكيميا	hazimjm@uomosul.edu.iq
	مروان صالح جميل	مدرس	رياضيات حاسوبية / الا مثلية	marwan.jameel@uomosul.edu.iq
4	محمد يحيى علي	مدرس	بايولوجي / فطريات	mohammedallawy@uomosul.edu.iq
5	عمر كريم يونس	مدرس	علوم فيزياء / حياتية	omer.abbosh@uomosul.edu.iq
6	ابتهاج ادريس كنعان	مدرس	علوم حياة / تقنيات حياتية	kanaan84@uomosul.edu.iq
7	أسماء عماد عبد	مدرس	علوم فيزياء / حالة صلبة	asmaaemad@uomosul.edu.iq
8	فرح خزعل سعيد الحاج زبیر	مدرس مساعد	هندسة السدود والموارد / هيدرولوجي	f.saeed@uomosul.edu.iq
9	رند عتبة فرقـد الجـمـيل	مدرس مساعد	علوم البيئية / علوم بيئية	rand.o.farqad@uomosul.edu.iq
10	سالم ربيع حسن زنـاد	مدرس مساعد	علوم بيئية / علوم بيئية	salim.znad@uomosul.edu.iq
11	احمد عبد عطـالـه	مدرس مساعد	علوم بيئية / علوم بيئية	ahmed.a.atallah@uomosul.edu.iq
12	حسن جمال عبد الله البـاز	مدرس مساعد	هندسة الموارد المائية / سدود وموارد مائية	hasanalbazaz@uomosul.edu.iq
13	رحمة طاهر قاسم	مدرس مساعد	علوم حـيـاـةـ /ـ نـبـاتـ	rahmatq563@uomosul.edu.iq
14	ليالي عادل صابر	مدرس مساعد	جغرافية / تحسـسـ نـائـيـ	layali.alsalim@uomosul.edu.iq
15	احمد إسماعيل سليمان	مدرس مساعد	الزراعة والغابات / علوم التربة والموارد المائية	ahmed.ismael@uomosul.edu.iq
16	اسراء عـبدـالـبـارـيـ رـؤـوفـ	مدرس مساعد	بايولوجي / فطريات	esraa.raaoof@uomosul.edu.iq
17	بسـمةـ غـزوـانـ غـانـمـ طـهـ	مدرس مساعد	علوم اـرـضـ /ـ تـحـسـسـ نـائـيـ	gbsama221@uomosul.edu.iq
18	لينـاـ نـوـفـ مـحـمـدـ صـالـحـ	مدرس مساعد	علوم كـيمـيـاءـ /ـ لـاـ عـضـوـيـةـ	lena@uomosul.edu.iq
19	سـهـىـ سـلـيمـ مـحـجـوبـ الـخـافـ	مدرس مساعد	علوم الحـاسـوبـ وـالـرـياـضـيـاتـ /ـ اـحـصـاءـ	suha.saleem@uomosul.edu.iq

المختبرات العلمية للقسم

مختبر التغيرات المناخية

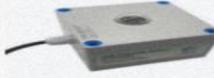
يُعد مختبر التغيرات المناخية العملي أحد الركائز الأساسية في قسم التغيرات المناخية، وقد أُسس ليواكب التحديات البيئية والمناخية المعاصرة، ويُخدم أغراض البحث العلمي والتدريب الأكاديمي والتطبيقي. يوفر المختبر بيئة متقدمة لدراسة وتحليل الظواهر المناخية وأثارها على البيئة والموارد الطبيعية.

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-linearity: <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: <5%FS Supply: 12-24VDC optional cable length: 2m with solar radiation shield and mounting parts	1	

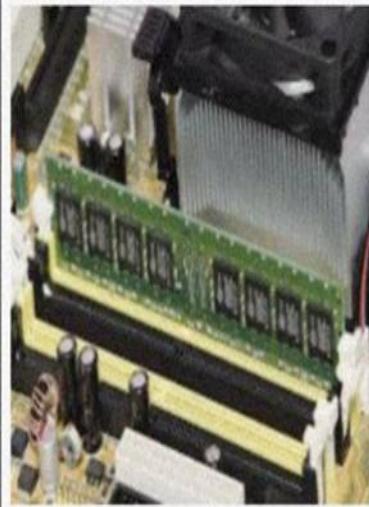
6	Rk330-01B	Atmospheric Temperature Humidity & Pressure Sensor Temperature Range: -40~60°C, resolution: 0.1°C, Accuracy: ±0.5°C Humidity Range: 0-100%RH, Resolution: 0.5%RH, Accuracy: ±3%RH Pressure Range: 10-110kPa(100-1100hPa), resolution: 0.1hPa, Accuracy: ±1hPa Supply:5VDC, 12-24VDC optional Output: 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 international transportation	1	

12

600-07B

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.
 Data interface: RS232 or RS485(customized)
 Communication mode : Ethernet(add RS232 to
 ethernet converter); GPRS(add RS232 to
 GPRS converter),data flow consumption:
 <100MB/month WIFI(add RS232 to WIFI
 converter) Communication protocol MODBUS-
 RTU/Open
 communication protocol: 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 :<5W
 Operating temperature: -40-+75C
 Internal protection Built-in power isolation
 protection
 HMI processor ARM RISC 528MHz

1



مختبر علم الاحياء العام

يُعد مختبر علم الاحياء 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 تأثيرها بالتحولات المناخية والبيئية.

الآهداف الرئيسية للمختبر:

- دراسة تأثير التغيرات المناخية على الكائنات الحية الدقيقة، النبات، والحيوان.
- تحليل التغيرات في التنوع الحيواني 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



Shaker ISO LAB
GmbH



ATUMIC



مختبر علم البيئة

يُعد مختبر علم البيئة أحد الركائز العلمية الرئيسية في دراسة تأثير التغيرات المناخية على النظم البيئية وال العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية وبئتها. يُوظف هذا المختبر المنهج العلمي لتحليل التغيرات البيئية الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة، تغير أنماط الهطول، التصحر، وارتفاع نسب ثاني أوكسيد 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



Soil moisture meter



Dust concentration meter



Humidity measuring devices for water, air and soil



Gas concentration meter



air flow meter



Environmental laboratory glassware for handling chemicals



مختبر علم الأرض الجيولوجي

يُعد مختبر علم الأرض الجيولوجي مرفقاً أكاديمياً وبحثياً أساسياً 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.





مختبر الفيزياء العامة

يُعد مختبر الفيزياء العامة حجر الأساس في فهم الظواهر الطبيعية التي تلعب دوراً مباشراً في التغيرات المناخية، حيث يعني 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:

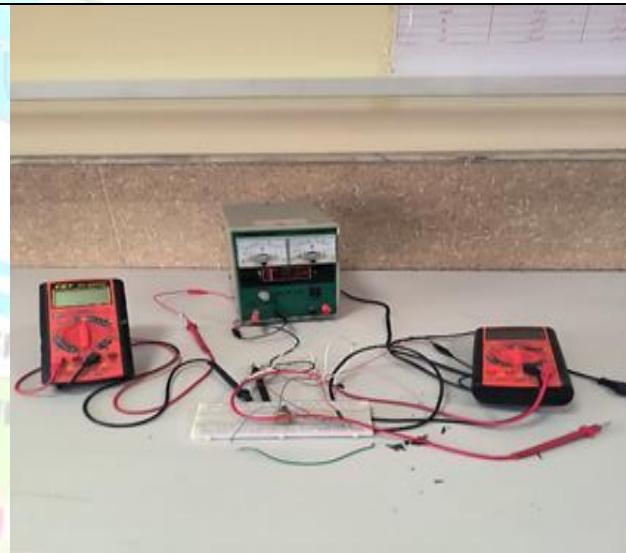
- دراسة تأثير الإشعاع الشمسي والحراري على المناخ الأرضي.
- فهم المبادئ الفيزيائية للغلاف الجوي مثل الضغط، الكثافة، وانتقال الحرارة.
- تحليل دور الغازات الدفيئة في احتباس الحرارة وتأثيرها على درجات حرارة الأرض.
- تطبيق قوانين الديناميكا الحرارية والبصرية في تحليل الظواهر المناخية.

أجهزة مختبر الفيزياء

**EC & TDS OHAUS STARTER
3100C**



Ohm's law experiment



Hooke's law experiment



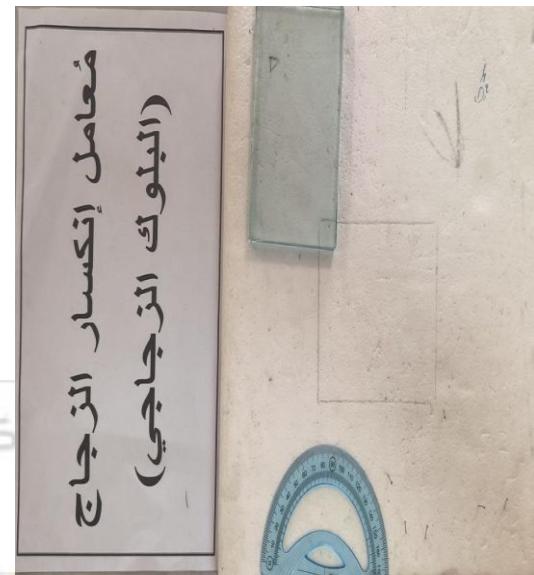
Sound speed measurement experiment



Coefficient of friction experiment



Glass refraction experiment



Viscosity coefficient experiment for liquids



Simple Pendulum



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. يرتكز المختبر على دراسة التراكيب الكيميائية للغازات والمواد الملوثة، وأالية 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 أوكسيد الكربون والميثان.
- دراسة التفاعلات الكيميائية التي تؤدي إلى ظواهر مناخية مثل المطر الحمضي وتكوين الأوزون.
- قياس تركيز الملوثات الكيميائية في المياه والتربة المتأثرة بالتغيير المناخي.
- تعزيز الفهم الكيميائي للتفاعلات بين الإنسان والبيئة في ظل الظروف المناخية المتغيرة.

أجهزة مختبر الكيمياء

OHAUS pH STARTER 2000	
Turbidity Lovibond TB 211 IR	

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 استناداً إلى سيناريوهات متعددة.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي للتنبؤ بال Kovarث المناخية المحتملة.
- دعم مشاريع التخرج والبحوث المناخية ذات الطابع الرقمي أو التحليلي.
- عرض وتفسير البيانات المناخية بأسلوب مرنٍ 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 وصناعة القرار من خلال الخرائط التحليلية الدقيقة.



جامعة الموصل / كلية الهندسة / قسم هندسة الحاسوب

دليل المواد الدراسية 2024 - 2025 / نظام بولوني

	Republic of Iraq - Ministry of Higher Education and Scientific Research Name of University Bachelor's degree in Climate Change (First cycle) Four years (Eight semesters) - 240 ECTS credits - 1 ECTS = 25 hr Program Curriculum (2024 - 2025)		جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي اسم الجامعة بكالوريوس في التغيرات المناخية (الدورة الأولى) أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - ٢٤٠ - وحدة اوربية - كل وحدة اوربية = ٢٥ ساعة المنهج الدراسي للعام ٢٠٢٤-٢٠٢٥

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)				Exam hr/sem	SSWL L hr/sem	USSW 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)								
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 الاجاه الماء		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 الأرض		2	1	2	0	0	0	3	78	72	150	6.00	B	
		6	UOM102	English I	اللغة الإنجليزية		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	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)				Exam hr/sem	SSWL L hr/sem	USSW 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)								
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	المخاين والتتنوع البيولوجي		2	0	2	0	0	1	0	3	78	72	6		
		5	UOM1031	Computer I	علم الحاسوب ا		1	0	2	0	0	0	0	3	48	27	3		
		6	UOM1011	Arabic language I	اللغة العربية ا		1	1	0	0	0	0	0	3	33	17	2		
Total								10	2	10	4	0	1	0	18	423	327	30.00	

قسم التغيرات المناخية

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)					Exam	SSWL hr/sem	USSL 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)										
Five		1			ثئل الهواء والماء							0	0	5.00							
		2			اسباب الاحياء الجارى							0	0	4.00							
		3			النشأة وأجهزة مراقبة الفتن							0	0	4.00							
		4			مراقبة وتقييم الجفات							0	0	4.00							
		5			فريدة ذرية							0	0	4.00							
		6			المنقذات في الأرض الجوي							0	0	5.00							
		7			لقطيل حضري							0	0	4.00							
							Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.00				
UGIII	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)					Exam	SSWL hr/sem	USSL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code			
		1			جيوبكيميا البيئة							0	0	6.00							
		2			الثوث ذرية							0	0	5.00							
		3			أوزار المياه المعلقة ورعايتها الاستخدام							0	0	5.00							
		4			الآن ثانوي ونهر الماء							0	0	4.00							
		5			الدليل والنشر بالطرق							0	0	5.00							
		6			ال Cassidyات الموردة البيئية							0	0	5.00							
							Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.00				
Seven	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)					Exam	SSWL hr/sem	USSL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code			
		1			الطلقة الجافة							0	0	5.00							
		2			لحسن ناتي							0	0	6.00							
		3			الفنون المائية والتلوث البيئية							0	0	5.00							
		4			التحف والتلقيف							0	0	5.00							
		5			التنمية المستدامة									5.00							
		6			مشروع تخرج							0	0	4.00							
							Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.00				
UGIV	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)					Exam	SSWL hr/sem	USSL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code			
		1			الدراسات التطبيقية في النهر الماء							0	0	5.00							
		2			تقييم الضرر البيئي							0	0	5.00							
		3			القرائن والتلقيفات البيئية							0	0	5.00							
		4			نهر الماء والصحة العامة							0	0	6.00							
		5			علم الأرض الجوي									5.00							
		6			مشروع تخرج							0	0	4.00							
							Total	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							Module type					SWL: Student Workload							A		
CL Class Lecture Lab Laboratory Pr Practical Training Tut Tutorial Lect Online lecture							C Core learning activity S Supor or related learning activity E Elective learning activity					SSWL: Structured SWL USSL: Unstructured SWL							B		



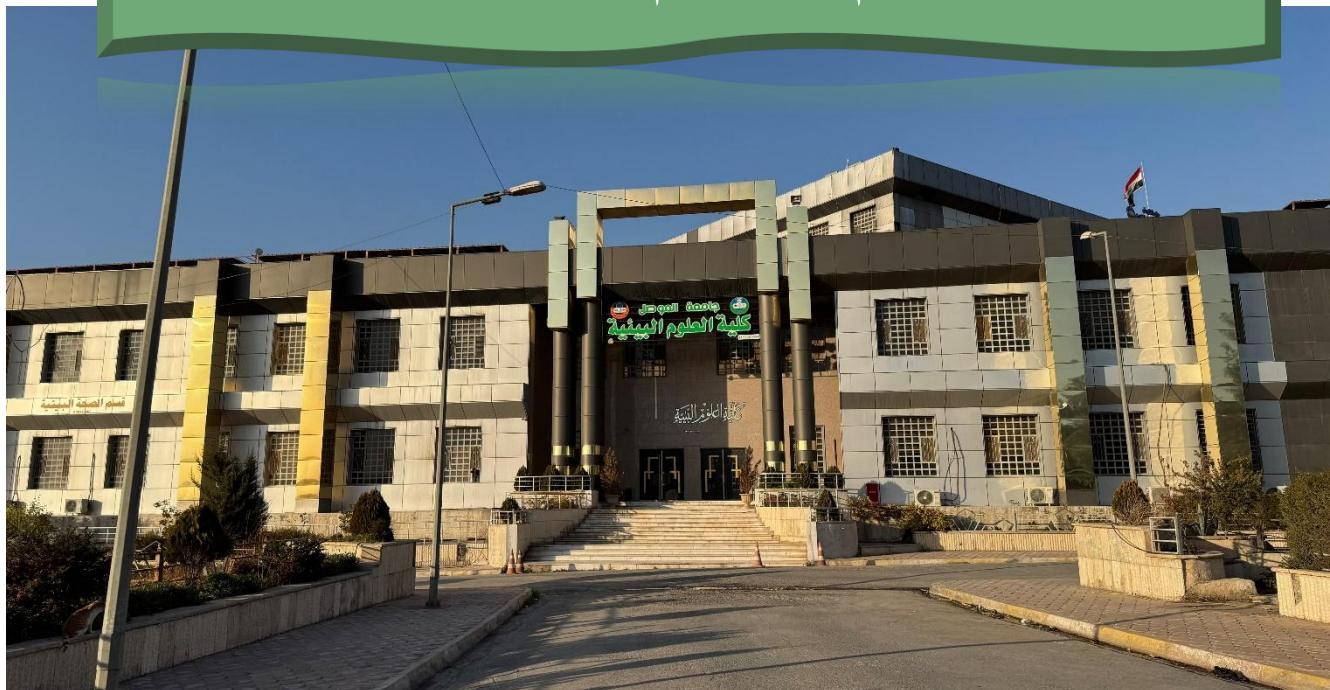
التجهات البحثية - لقسم التغيرات المناخية

كلية العلوم البيئية - جامعة الموصل

تجه 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 للتعریف بقسم التغيرات المناخية

ومنتسبيه والبرنامج الدراسي للدراسات الأولية

لمزيد من التفاصيل اتصل بنا على الايميل.

env.cli.ev@uomosul.edu.iq