



توصيف المواد
برنامج البكالوريوس في
الجيولوجيا البيئية والتطبيقية

0305100 البيئة (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (لا يوجد)

تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية لعلم البيئة والذي أرسيت دعائمه في النصف الثاني من القرن العشرين ويتم ذلك من خلال مناقشة المواضيع التالية: الأرض الأخطار البيئية الطبيعية؛ النظم البيئية الطبيعية؛ الدورات البيوجيوكيميائية؛ الإنسان والمصادر الطبيعية في نظام الأرض الصلب؛ تلوث الهواء؛ مصادر المياه وإدارتها وتلوثها؛ النفايات الصلبة؛ الغذاء والصحة؛ تقييم الأثر البيئي.

0305101 الجيولوجيا العامة (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (لا يوجد)

تهدف هذه المادة إلى تزويد الطالب بالمعرفة العلمية الأساسية التي تمكنه من فهم عالمنا الطبيعي الذي نمثل فيه جزءا غير قابل للانفصام. وتتكون هذه المادة من أربعة وحدات رئيسية هي: مكونات الأرض وتتضمن؛ الأرض وموقعها في الكون؛ المعادن؛ الصخور النارية والرسوبية والمتحولة؛ العمليات التي تشكل سطح الأرض وتتضمن: التجوية وتكون التربة؛ الانزلاقات الأرضية؛ النشاط البركاني؛ المياه السطحية الجوفية؛ الرياح والتصحر؛ تطور الأرض وتتضمن: تشوه الصخور؛ الهزات الأرضية؛ حركية الصفائح؛ سلم الزمان الجيولوجي؛ الأغلفة المائعة وتتضمن: المحيطات؛ الغلاف الجوي.

0305102 مبادئ الجيولوجيا البيئية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0305101)

الأرض: الأنظمة والدورات؛ الكوارث الطبيعية: الزلازل، الثورات البركانية، الموجات البحرية الناجمة عن الزلازل، الإنزلاقات، الحفر الأرضية الناتجة عن الهبوط، الفيضانات؛ الكوارث الناجمة عن الطقس والغلاف المائي؛ تأثير سقوط النيازك؛ الوقود الأحفوري؛ بدائل الطاقة، الثروات المعدنية وأثر استغلالها على البيئة؛ مصادر التربة وأنواعها؛ مصادر المياه؛ تأثير الإنسان على البيئة: النفايات الصلبة، ملوثات البيئة الأخرى، التغير في أحوال الجو والمناخ والزيادة المضطردة في الدفينة على مستوى الكرة الأرضية.



0305111 الجيولوجيا العامة العملية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305102) أو مترامن

ثمانية مختبرات تركز على: التعرف على المعادن والصخور، خصائصها، نشأتها وتصنيفها، ستة مختبرات تركز على: مشاكل تلوث الماء والهواء والتربة؛ رحلة ميدانية ليوم واحد. حساب زمن المكوث في الصخور في كل من القشرة الأرضية، الصخور الرسوبية والستار، رسم لوحات إنسيابية توضح العلاقات بين أنظمة الأرض المختلفة. حساب أعمار الصخور في المنطقة التي تعيش فيها وفي منطقة العقبة باستخدام الخرائط الجيولوجية. تمارين عن زمن الوصول وقياس قوة الزلازل. كيفية استخدام خرائط التربة لحساب قدرة الإعالة. حساب احتياط الخام باستخدام طرق المثلث والمقطع.

0305201 الطبقات والجيولوجيا التاريخية (4 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305101)

نشأة التقسيمات الطباقية؛ التقسيمات الطباقية الحالية؛ تتابعات الطبقات المشتركة والعلاقة بينها؛ التتابعات الترسيبية؛ المقاطع السطحية، المقارنات الطباقية، أسطح عدم التوافق؛ الأحقاب الجيولوجية: خصائصها، أقسامها، رواسبها، ومستحاثاتها؛ الطبقات وسيلة للاستكشاف المعدني والمائي والبتروكيميا؛ ثلاث ساعات عملي أسبوعيا؛ رحلة إلى جنوب الأردن والعقبة.

0305202 الجيوديزيا والمساحة (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305101)

مقدمه ، تعريف و اهداف الجيوديزيا و المساحة، فروع الجيوديزيا ، الكلاسيكية ، الديناميكية، الفضائية، شكل الارض، سطوح المرجع الارضية ، السطح الطبوغرافي الحقيقي للارض، السطح الفيزيائي - الجيويدي ، السطح الرياضي - القطع الناقص الدوراني ، حيود الخط العمودي ، الاحداثيات، مبادئ التثليث و التضليح، مفهوم الارتفاع ، طرق تحديد المواقع الحديثة ، تحديد المواقع القصوري، الاقمار الصناعية و تحديد المواقع الشامل، الشبكات الجيوديزية ، الشبكة الجيوديزية الاردنية، تحديد الارتفاعات والميزانية الدقيقة نماذج الارتفاع الأرضي -التداخل الراداري. تطبيقات الجيوديزيا والمساحة للأغراض الجيولوجية، الجيوفيزيائية ، التكتونية الحديثة، الهندسية مراقبة السدود و المنشآت الهامة، دراسة حالة : التشوهات و الانهيارات الخسفية الناجمة عن انخفاض مستوى مياه البحر الميت ، الخرائط، مبادئ اسقاط الخرائط الاسطوانية و السميتية و المخروطية و مواصفات الخرائط المختلفة الاساسية.



0305203 الأرصاد الجوية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (لا يوجد)

تعنى هذه المادة بدراسة أساسيات علم الأرصاد الجوية. المناخ والطقس. مكونات الغلاف الجوي وتطورها، طبقات الغلاف الجوي، الإشعاع الشمسي في الجو وميزانيته. درجات الحرارة والضغط الجوي وكيفية قياسها وتوزيعها على سطح الأرض، خرائط درجات الحرارة والضغط الجوي لمنطقة محددة، العوامل التي تؤثر في تغير درجات الحرارة والضغط. بخار الماء في الجو قياسه وكيفية تكون الغيوم وأشكال الهطل. الرياح أسمائها وقياس سرعتها وعلاقة ذلك بخرائط الضغط، الكتل الهوائية والجبهات الهوائية. رسم وقراءة خرائط الجو في منطقة معينة والتنبؤ منها بحالة الجو. بعض المسائل المتعلقة بالغلاف الجوي: ظاهرة الدفيئة، التورنادو والعواصف البحرية والنيون والنيبا، المناخ القديم والمستقبلي لمنطقتنا.

0305211 مختبر بصريات المعادن (ساعة معتمدة واحدة)
المتطلب السابق: (0305221 أو متزامن)

تعنى هذه المادة بتعلم تقنيات استخدام المجهر ذو الضوء النافذ المستقطب للتعرف على المعادن المكونة للصخور. ويتم ذلك من خلال قياس مجموعة من الصفات البصرية للمعادن. وتشمل هذه الصفات الشكل البلوري، واللون وتغيره ومستويات الانفصال، وألوان التداخل وأشكاله، والانطفاء وأنواعه، والمحاور الضوئية أحاديها وثنائيتها. وسوف يغطي الأساس النظري لهذه الصفات جميعها في نصف الساعة الأول من كل مختبر. وسوف تعطي هذه المادة على مدى فصل دراسي كامل بمعدل ثلاث ساعات أسبوعياً.

0305212 مختبر الصخور (ساعة معتمدة واحدة)
المتطلب السابق: (0305231 أو متزامن)

تعنى هذه المادة بتعلم كيفية التعرف على الصخور بأنواعها الثلاثة النارية والرسوبية والمتحولة من خلال التوصيف المنظم لعينات يدوية ومن خلال الصفات الضوئية وكميات المعادن التي تكونها. وسوف تغطي المادة أسس تصنيف الصخور الثلاثة باستخدام مكوناتها المعدنية وأنسجتها المتعددة وربط كل ذلك ببنشأتها. وسوف تعطي على مدى فصل دراسي كامل بمعدل ثلاث ساعات أسبوعياً.



0305221 علم المعادن (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0305111 أو مترامن)

البلورات والتبلور؛ كيميائية البلورات و المعادن؛ الصفات الفيزيائية والبصرية للمعادن؛ البلورات والأشعة السينية؛ مجموعات المعادن: المعادن العنصرية، الكبريتات، الأكاسيد والأكاسيد المائية، الأملاح، الكربونات، النترات، البورات، الكبريتات والفوسفات، الكرومات، والتنجستات؛ السيليكات.

0305231 علم الصخور (1 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0305221)

الصخور النارية: التراكيب، الأنسجة، الكيميائية، المigma (الصهير)، التركيب المعدني والتصنيف؛ الصخور الرسوبية: الأنسجة، التراكيب، عمليات الترسيب؛ تصنيف ووصف لأهم أنواع الصخور الرسوبية؛ الصخور المتحولة: المعالم التركيبية والنسيجية والتوليفات المعدنية؛ ظروف التحول. رحلة إلى جنوب الأردن والعقبة.

0305271 أساسيات الجيوفيزياء (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (لا يوجد)

أسس الإحداثيات و الاتجاهات؛ الجاذبية الأرضية والمسح الجيوفيزيائي الجاذبي؛ المجال المغناطيسي الأرضي وطرق المغناطيسية؛ طرق المسح الكهربائي؛ دور المقاومة الكهربائية في مجال التنقيب؛ مبادئ الطرق الإشعاعية؛ الطاقة الجوفية؛ طرق المسح الزلزالي: الزلزالية الانكسارية، والانعكاسية؛ دراسات جيوفيزيائية متكاملة.

0305301 المستحاثات اللافقارية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0305201)

مقدمة؛ المستحاثات: حفظها، وجودها؛ استخدامها كدالة على البيئات؛ بيولوجيتها وتاريخها؛ الرخويات: متساويات المصاريح، الحلزون، الرأسقدميات؛ الجلدشوكيات؛ الزنابق البحرية والمسرجيات؛ الجوفمعويات؛ المفصليات؛ الحبليات؛ الاسفنجيات؛ المرجانيات؛ المستحاثات المجهرية؛ الفورامانيفيرا، الشعاعيات، الاوستراكودا؛ النبات المتحجر؛ كما أن المساق يحتاج إلى رحلة لمنطقة العقبة؛ ثلاث ساعات مختبر أسبوعياً.



- 0305302** أساسيات علم الفلك (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (لا يوجد)
- تعريف بعلم الفلك وأهميته، تطور علم الفلك عبر الحضارات، الأجرام السماوية وكيفية قياس بعدها، وقدرها المقارِب، المجموعة الشمسية وجيولوجية الكواكب، النجوم: أنواعها ونشوؤها، المجموعات النجمية ورصدها والتعرف عليها، المجرات: أنواعها وتطورها، علم الكونيات ونشأة الكون.
- 0305311** تقنيات ميدانية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305111 أو مترامن)
- استخدام البوصلة والخارطة الطبوغرافية و الأدوات الميدانية الأخرى؛ قياسات المقاطع الستراتجرافية؛ المسح الجيولوجي لأنواع مختلفة من الصخور؛ المضاهاة والمقارنة الميدانية باستخدام المقاطع؛ إعداد التقارير عن المسح الجيولوجي والبيئي؛ دراسة الوضع البيئي لمناطق الانهيارات والتعدين والمناطق المعرضة لتلوث التربة والمياه؛ تحضير الخرائط الجيولوجية.
- 0305312** تطبيقات ميدانية جيوتقنية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305311)
- يوكل لكل طالب في هذه المادة أمر تحليل ثبات منحدر ومقاطع صخرية، وبناء عليه يقوم الطالب بالقياسات الميدانية الجيوهندسية وجمع العينات وتحليلها مخبريا ورياضيا ويكتب تقريرا عن هذه الأعمال.
- 0305313** مختبر أنظمة المعلومات الجغرافية (ساعة معتمدة واحدة)
المتطلب السابق: (0305101)
- أساسيات استخدام برنامج ArcView، بناء قاعدة البيانات في برنامج ArcView ، العمل بالجدول، التغيير والتعديل في ملفات الاشكال، تحرير وتحليل الاشكال، الاشكال الشبكية، العمل بالمخططات.



0305314 التحليل الآلي في الجيولوجيا (ساعة معتمدة واحدة)
المتطلب السابق: (0303106)

تهدف هذه المادة العملية إلى تقديم الطالب إلى تقنيات التحليل الآلي لمواد الأرض من صخور ومعادن ومياه. وسوف تعطى على هيئة مختبرات على امتداد الفصل الدراسي بمعدل ثلاث ساعات أسبوعية حيث يعطى الطالب الأساس النظري لكل تقنية مع بداية كل مختبر. وتشمل تقنيات التحليل ما يلي: حيود الأشعة السينية للتعرف على المعادن؛ كيفية فصل المعادن وفقاً لكثافتها وخصائصها المغناطيسية؛ التعرف على بعض المعادن باستخدام الصبغات المناسبة؛ التحليل الكيميائي للصخور والمعادن باستخدام أجهزة الأشعة السينية، والامتصاص الذري وأجهزة التحليل الطيفي والبلازما الأخرى، استخدام جهاز الماسح الإلكتروني للتعرف على المواد الجيولوجية من مستحاثات ومعادن وغيرها.

0305331 الصخور الرسوبية التطبيقية (ساعتان معتمدتان)
المتطلب السابق: (0305231)

تعنى هذه المادة بالتركيز على دراسة النواحي التطبيقية للصخور الرسوبية من قبل استعمالها في دراسة المناخ القديم وخرانات جوفية للمياه والبتروول والغاز وكصخور مصدر لمصادر الطاقة وكصخور صناعية. غير أن ذلك لا يتم الا من خلال دراسة معمقة للصخور الرسوبية وخصائصها وتصنيفها: الصخور الفتاتية الرواهص والحجارة الرملية والصخور الطينية. ثم الصخور غير الفتاتية من مثل الحجر الجيري والدولوميت والفوسفات والتبخرات وغيرها يضاف الى ذلك مختبر ورحلات ميدانية.

0305332 علم الصخور النارية والمتحولة (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305231)

تكون واندفاع المagma(الصهير)؛ تبريد الصخور النارية؛ أشكال الأطوار المعدنية في أنظمة الصخور النارية؛ عمليات التفاضل الصهيري المتعددة؛ كيميائية الصخور النارية، تفاعلات وسحنات التحول؛ التفاعلات المعدنية في الأنظمة الحاوية على CO_2 و H_2O ؛ التفاعلات المعدنية في الخلطات الصلبة؛ انتقال المادة أثناء عمليات التحول والتحول كعملية كيميائية، منحنيات (مسارات) الضغط- الحرارة- الزمن في صخور التحول الإقليمي؛ ثلاث ساعات مختبر أسبوعياً ورحلات ميدانية.



0305341 الجيولوجيا التركيبية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305231)

مبادئ ميكانيكية الصخور؛ القوى، والضغط، والإجهادات وتمثيلها في منحنيات؛ التشوه الهش؛ الصدوع، التشققات، الطي، الالتواءات، طرق تحليل الصدوع؛ التشوه اللدن: الصدوع والالتواءات، وصفها؛ تصنيفها؛ تحديد العلاقات الزمنية للأحداث التركيبية؛ تكتونية الترسبات الملحية؛ الجيوتكتونية؛ ثلاث ساعات مختبر أسبوعياً.

0305351 أساسيات الجيوكيمياء (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305231)

مقدمة إلى نشأة النظام الشمسي وتكون العناصر الكيميائية؛ الاتزان الكيميائي؛ الحوامض والقواعد؛ توزيع العناصر وتصنيفها الجيوكيميائي؛ الأملاح و جيوكيميائية المحاليل المائية، مقدمة إلى قوانين الديناميكا الحرارية، التجوية الكيماوية والمعادن الطينية؛ تفاعلات التأكسد واختزال وتطبيقاتها الجيوكيميائية؛ جيوكيميائية النظائر؛ النظائر المشعة وتلك الناتجة عن عمليات الإشعاع والمستقرة.

0305361 أساسيات الهيدروجيولوجيا (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (لا يوجد)

الأمطار(الهطول): توزيعها المكاني والزمني، قياساتها، الأجهزة؛ التبخر: القياسات و التوزيع؛ الجريان السطحي: الجريان الأساسي و الجريان الفيضي، أجهزة الهيدروغرافات، قياس التيار، محطات القياس؛ المياه الجوفية: الترشيح إلى المياه الجوفية، تكون المياه الجوفية، جريان المياه الجوفية، المسامية و النفاذية؛ آبار المياه ديناميته؛ كيمياء المياه؛ المياه في الأردن؛ ثلاث ساعات مختبر أسبوعياً.

0305371 الجيوفيزياء التطبيقية (ساعتان معتمدتان)
المتطلب السابق: (0305271)

دور طرق المسح الزلزالي الانكساري، الانعكاسي، والمقاومة الكهربائية، و المسح الجاذبي والمغناطيسي في التنقيب عن: البترول والغاز، المياه الجوفية، خامات المعادن؛ معادلات أزمنة انتقال الأمواج المنكسرة لنماذج تحت سطحية مختلفة ذات سرعات ثابتة؛ الطبقات المائلة والمصدعة؛ التسجيلات الزلزالية؛ تقنيات المعالجة بالحاسوب؛ تحليل وتفسير البيانات الزلزالية الانعكاسية؛ تفسيرات الجيولوجية والجيوفيزيائية



0305372 علم الزلازل (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305101)

علوم الزلازل واستخداماتها، الزلازل ونظرية الصفائح؛ أجهزة ومحطات رصد الزلازل؛ معاملات الزلازل وطرق تحديدها؛ أطوار الأمواج الزلزالية؛ علم الزلازل والتركيب الداخلي للأرض وخصائصها الفيزيائية؛ الزلزالية والخطر الزلزالي؛ التدمير الزلزالي؛ زلزالية الأردن؛ التنبؤ بالزلازل؛ اعتبارات زلزالية وجيوفيزيائية، سبل تقييم وتخفيف أخطار الزلازل.

0305381 موارد الأرض والبيئة (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305231)

المعادن: أسس المجتمعات، نشأة الموارد المعدنية؛ الآثار البيئية لاستغلال الموارد واستخدامها؛ الطاقة من الوقود الأحفوري؛ الطاقة في المستقبل؛ الطاقة النووية؛ الفلزات واسعة الانتشار؛ الفلزات النادرة؛ الأسمدة والكيماويات؛ الموارد المائية؛ موارد التربة: تكوينها، أنواعها، توزيعها واستعمالاتها؛ موارد المستقبل؛ تقييم الأثر البيئي لاستغلال واستخدام موارد الأرض؛ تقييم الأثر البيئي للمشاريع الكبرى.

0305382 جيوكيمياء المحاليل المائية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305351)

التوازن الكيماوي؛ نماذج أنشطة المحاليل؛ درجة الحموضة كمتغير أساسي؛ أشكال درجة الحموضة والتأكسد والاختزال؛ معقدات المحاليل؛ ذائبية المعادن؛ التبادل الأيوني؛ نظام الكربونات؛ تفاعلات التجوية؛ والأمطار الحمضية؛ التفاعلات الكيماوية التي تحدث تطور نوعية المياه السطحية والجوفية طبيعياً واصطناعياً؛ تدريب الطلبة على استخدام طرق الحسابات إضافة إلى استخدام برامج الكمبيوتر الخاصة بكيميائية المياه.

0305391 الجيولوجيا الهندسية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305101)

جيوتقنيات: ميكانيكية التربة، ميكانيكية الصخور، القياسات والدراسات الميدانية: حفر الآبار والخنادق، جمع العينات، التجارب والتحليل الميدانية والمخبرية على الصخور والترب، الطرق الجيوفيزيائية في إستكشاف المواقع، أساسات الإنشاءات، التكتيف، ثبات المنحدرات، ضغط المياه، التسرب، الحقن، التفاعلات المتبادلة بين المياه والصخور وبين مادة الحقن والصخور.



0305392 تحليل البيانات الجيولوجية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305231)

يقدم هذا المساق طلبة علوم الأرض إلى طرق معالجة البيانات الجيولوجية رياضيا وإحصائيا. ويشمل المقاييس والأرقام في الجيولوجيا؛ توزيع البيانات الجيولوجية؛ إحصاء أحادي المتغير؛ إحصاء ثنائي المتغير و تحليل البيانات ذات التوزيع المكاني؛ كما يشمل المساق ثلاث ساعات مختبر حاسوب أسبوعيا.

0305393 ميكانيكا الصخور والتربة (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305391)

الصخور:التصنيف الهندسي، الاستخراج، الصفات الميكانيكية، التشوهات؛ ظروف إجهاد الموقع؛ مبادئ الإسقاط شبه الكروي والمسح الجيوميكانيكي للشقوق؛ تحليل الإجهاد والانفعال؛ خصائص الكتل الصخرية: انهيار الصخور، الفحوصات المخبرية للصخور؛ استقرارية المنحدرات الصخرية. التربة: الخصائص الفيزيائية، الصفات الهندسية،استطلاع الموقع، والفحوصات الموقعية، الانفعال والتشوهات، التصنيف الهندسي؛ قوة القص ومبادئ الإجهاد المؤثرة؛ استقرار المنحدرات؛ تحليل العوامل الجيولوجية في تصميم المنشآت الهندسية مثل السدود والأنفاق وغيرها.

0305401 جيولوجيا الأردن (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305231)

تعنى هذه المادة بدراسة تطور الأردن جيولوجيا منذ ما قبل الكامبري وحتى الآن ومن ثم دراسة الوحدات الصخرية المكونة للعمود الجيولوجي في الأردن في حقبة ما قبل الكامبري والباليوزوي والميزوزوي والسيبي ثم دراسة التراكيب الجيولوجية الرئيسية التي أثرت في تشكيل الأردن ومن أهمها صدع البحر الميت التحويلي الثروات المعدنية والصخور الصناعية مصادر الطاقة البترول والصخر الزيتي ميزانية المياه في الأردن وخاصة في حوض وادي الأردن . يضاف إلى ذلك رحلات ميدانية لتطبيق ما ورد نظريا.



0305402 أساليب تدريس علوم الأرض والبيئة (ساعتان معتمدتان)
المتطلب السابق: (0305392)

تعنى هذه المادة بتدريب الطلبة على الأساليب الحديثة في تدريس العلوم وخاصة علوم الأرض والبيئة من مثل: الابتعاد ما أمكن عن التعليم التلقيني والتركيز على التعليم المبني على التفكير الناقد ومعرفة الأسس العلمية وراء الظاهرة المدروسة، تعويد الطلبة على السؤال وكيفية صياغته، الاستعانة دائماً بوسائل الإيضاح: صخور ومعادن ومستحاثات وخرائط، وبوصلة... الخ. تعميق فكرة الحصول على العينات اليدوية من البيئة المحلية القريبة من المدرسة. الرحلات الميدانية كهدف مهم في تعليم هذه العلوم. كيفية وضع أنواع متعددة من أسئلة الامتحانات من مثل أسئلة التقويم الذاتي وأسئلة التفكير الناقد والأسئلة المقالية والأسئلة الموضوعية وغير ذلك. تشجيع العمل في مجموعات وأهمية ذلك علمياً، كيفية إجراء التجربة وكتابة التقرير العلمي عنها، بنية التقارير العلمية عامة وكيفية كتابتها وإلقائها ومناقشتها مع زملائه في غرفة الصف. كيف تعمل ملفات تقارير الطلبة ونشاطاتهم العلمية.

0305403 نظرية الصفائح (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305101)

مقدمة تاريخية لنشأة نظرية الصفائح؛ أسس نظرية الصفائح وتراكيب وأغلفة الأرض؛ حدود الصفائح وميزاتها وصفاتها الجيوفيزيائية والميكانيكية؛ القوة المحركة للصفائح؛ طرق قياس سرعات واتجاهات حركة الصفائح؛ الصفائح الإفريقية؛ الصفائح العربية؛ دراسة تفصيلية للصدع التحويلي الأردني؛ النتائج العملية لنظرية الصفائح.

0305411 بحث التخرج (ساعتان معتمدتان)
المتطلب السابق: (0305341)

يقوم الطالب باختبار موضوع للبحث مع أحد أعضاء هيئة التدريس. ثم يجري بحثاً عن الأدبيات المتعلقة بالموضوع في المكتبة وعلى شبكة المعلومات الدولية. يشمل البحث جمعاً للعينات وتحليلاً مخبرياً لها. ويقوم الطالب بتحليل ومناقشة النتائج وتقديمها على شكل تقرير فني.



0305421 **التنقيب عن المعادن** **(3 ساعات معتمدة)**
المتطلب السابق: (0305381)

تعتبر نتائج التنقيب عن المعادن الخطوة الأولى في مجال الاستثمار في عالم الجيولوجيا ولتعريف الطالب بمراحل التنقيب المختلفة تناقش هذه المادة في عشرة فصول المواضيع التالية: الخامات واقتصاديات المعادن والتنقيب؛ معدنية التوضعات الاقتصادية؛ جيولوجية التوضعات المعدنية؛ التنقيب المبدئي؛ من التنقيب إلى التطوير؛ الاستشعار عن بعد؛ الطرائق الجيوفيزيائية؛ الطرائق الجيوكيميائية؛ تقنيات التقييم؛ الجدوى الاقتصادية.

0305431 **مواد الأرض الصناعية** **(3 ساعات معتمدة)**
المتطلب السابق: (0305231)

تصنيف مواد الأرض الصناعية (المعادن والصخور)؛ نشأة المعادن والصخور الصناعية؛ الدورات الطبيعية للعناصر المكونة للصخور والمعادن الصناعية؛ خامات المعادن الصناعية؛ خامات الصخور الصناعية؛ خامات مواد البناء؛ التنقيب والبحث عن مواد الأرض الصناعية؛ الأحجار الكريمة؛ التصنيف، الصفات، النشأة والاستخدام.

0305441 **تقنيات الاستشعار عن بعد** **(3 ساعات معتمدة)**
المتطلب السابق: (0305341)

مقدمة إلى المبادئ والأنظمة؛ صور الأقمار الصناعية والطائرات؛ الصور الجوية، صور الأقمار الاصطناعية والصور الفضائية. الأقمار الاصطناعية الخاصة بالموارد الأرضية والبيئية؛ أنظمة الصور الفضائية الحرارية وتحت الحمراء؛ أنظمة الصور الرادارية للأقمار؛ معالجة الصور الرقمية، استخدامات وسائل الاستشعار عن بعد في دراسات الأرصاد الجوية، المحيطات، التطبيقات البيئية؛ التحري عن النفط والخامات المعدنية؛ استخدامات الأراضي وغطاؤها؛ استخدام البرمجيات الجاهزة لدراسة الأقمار الاصطناعية، تحديد المشكلات البيئية الأرضية والبحرية. ثلاث ساعات مختبر أسبوعياً.



0305451 الجيوكيمياء الحيوية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305351)

مقدمة إلى الدورات الجيوكيميائية الحيوية في البيئة؛ مناقشة العمليات والتفاعلات التي تحكم هذه الدورات في الغلاف الجوي، والغلاف الصخري، والأنظمة البيئية على اليابسة والمناطق الرطبة، والبحيرات، والأنهار والمحيطات؛ مناقشة تفصيلية للدورات الجيوكيميائية الحيوية للمياه، والكربون، والكبريت، والنيتروجين، والفسفور. مناقشات لقضايا معاصرة تشمل التأثير البشري على هذه الدورات مما أدى إلى تدهور البيئات الحيوية.

0305461 إدارة الموارد المائية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305361)

مصادر المياه، الطلب على المياه، تجهيزات، تخطيط، وتطوير. إستعمال المياه المعالجة. تقنيات التثمين الإقتصادية وتحليل التأثير، تطوير موارد بشرية. مظاهر اجتماعية. تطوير مصادر مياه. السمات القانونية والبيئية والمؤسسية

0305481 الجيوكيمياء البيئية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305351)

الغلاف الجوي؛ البيئة الأرضية؛ دورات المواد الطبيعية؛ كيمياء المياه الأرضية؛ كيميائية الأيونات الرئيسية و غير الرئيسية لمياه البحر؛ التغيرات المناخية الكونية ودورات الغازات: الكربون، الكبريت، النيتروجين، الفسفور؛ مشكلة الاوزون ومدى تأثرها بغازات الكلوروفلور وكربون و تكون الضبخن؛ التربة: الجيوكيمياء، التفاعلات، الملوثات.

0305482 الجيوفيزياء البيئية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305271)

الجيوفيزياء وأهميتها في الدراسات البيئية، الخصائص الجيولوجية والجيوفيزيائية لبعض المشكلات البيئية؛ الانزلاقات، التجاويف والانهدامات، تلوث المياه الجوفية مشكلات السدود... الخ. طرق جيوفيزيائية مستخدمة مع التطبيق العملي



0305483 تقييم الأثر البيئي (ساعتان معتمدتان)
المتطلب السابق: (0305102)

جمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة البيئية أو المشروع المقترح، وتقييم المعلومات التي جمعت ومقارنتها بالمقاييس المتوفرة لتحديد مدى تأثيرها وتأثيرها على كافة عناصر البيئة الحية وغير الحية. تحديد أساليب الحد من هذه المؤثرات ومراقبة المشروع بعد إنشاءه. أمثلة مختلفة عن الهواء والمناخ، المناطق الأثرية، السدود، الطرق، الكائنات الحية المائية والأرضية.

0305491 جيولوجيا السدود والخزانات المائية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305391)

تعنى جيولوجيا السدود بالدراسة التفصيلية للصخور والتكوين التي سيقام عليها السد (أساسات السد) من حيث الطبقة و (تكوين) والتراكيب (صدوع وطيّات وفواصل) والإنزلاقات الأرضية، دراسة الصخور المكشوفة وتحت السطحية في الآبار والأخاديد. الدراسات الجيوفيزيائية للتعرف على خصائص أساسات السد حتى عمق معين. الدراسات المائية للتعرف على كمية المياه التي سيجتمعها السد. نضيف إلى كل ذلك دراسة الخواص الجيوتقنية لأساسات السد. وتوظف جميع هذه المعلومات للتأكد من قدرة السد على الحفاظ على الماء واستقرار السد.

0305492 جيولوجيا البترول (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0305341)

نشأة البترول والغاز؛ جيوكيميائية طبقة المصدر؛ هجرة وتجمع البترول والغاز؛ الخزانات والمصائد البترولية؛ التنقيب عن البترول؛ طرق المسح السطحي، طرق المسح السطحية وتحت السطحية، الحفارات وأنواعها، سوائل الحفر، السجلات الكهربائية؛ القطاعات الطبقة والعرضية؛ وصف عينات الحفر؛ تجهيز الأعمدة الجيولوجية للبئر المحفورة وربط الطبقات؛ خرائط السماكات؛ ثلاث ساعات مختبر أسبوعياً؛ زيارة لأحد مواقع الحفر.