

1. الجيولوجيا الإحصائية EES602

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة طرق جمع العينات والبيانات، والاحتمال والتوزيع، وتحليل الارتباط والانحدار، وتحليل التباين، والإحصاءات غير المعلمية، وأساسيات اختبارات الفرضيات، والاختبارات البارامترية مقابل الاختبارات غير المعلمية، والخرائط والبيانات المكانية وطرق عرضها على الخرائط، التواء، وتحليل ونمذجة السلسلة الزمنية والنمذجة المحافظة.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تعريف الطالب بالأساليب والطرق الإحصائية المستخدمة في علم الجيولوجيا.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- فهم الأساليب الإحصائية المستخدمة في الجيولوجيا.
- جمع العينات والبيانات الإحصائية.
- تفهم وتنفيذ التحليل الإحصائي لأغراض جيولوجية.
- فهم التقنيات والبيانات الأساسية.
- استخدام البرمجيات المناسبة بنجاح.

2. علم الطبقات التطبيقي والسحنات EES611

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة على دراسة الليثوستراتغرافيا والبيوستراتغرافيا والكرونوستراتغرافيا والماغنيتوستراتغرافيا والستراتغرافيا السيزمية والستراتغرافيا التتابعية وكيفية بناء السلم الجيولوجي والتعرف على المقطع المثالي لكل عصر. كما يتضمن المساق تقييم للترسيبات حسب التغير في مستوى البحر وتفسير الترسيب زمنيا وعلاقة الترسيب بالتغيرات البيولوجية والمناخية والفيزيائية المختلفة عبر العصور السحنات: مقدمة، والنماذج السحنية، وتحليل السحنات القارية والسحنات البحرية.

ويشتمل هذا المساق على رحلة جيولوجية لجنوب الأردن لمدة ثلاثة أيام لدراسة استراتغرافية وسحنات التكاوين الجيولوجية المختلفة وجمع العينات ووصفها.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم الطبقات والسحنات الرسوبية وتطبيقاته المختلفة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- دراسة وفهم جميع أنواع الستراتجرافيا (الليثوية، البيولوجية، الكرونولوجية، المغنيتية، والسيزمية).
- معرفة وتحليل السحنات القارية و البحرية.
- معرفة تحليل التتابعات بناء على تقدم البحر و تراجعها و فهم المتغيرات المختلفة المؤثرة على الترسيب.
- فهم ترسيب التتابعات الطبقيّة في الأردن و ربطها بالمقاطع المثالية عالميا.

3. علم المتحجرات المتقدم EES613

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة دراسة خصائص ومميزات مجموعات المستحاثات المجهرية والكبيرة الهامة بيئيا وتاريخيا، ودراسة استخدامات المستحاثات في مجال التعرف على الظروف البيئية السائدة سواء القارية منها أو البحرية، التعرف على المجموعات الاحفورية الدالة على عمر الصخور المتواجدة فيها، توضيح أمثلة لهذه التطبيقات العملية في التكوينات العالمية والمحلية، التعرف على التغير العمودي والأفقي في توزيع الأحافير والعوامل المؤثرة في العمود الصخري. كما يتضمن المساق التعرف على الطرق الاحصائية الكمية و النوعية لتحديد النطاقات البيئية المختلفة للمستحاثات و توزيعاتها بالباليوجيوغرافية.

ويشتمل هذا المساق على رحلة جيولوجية للتعرف على أنماط الترسيبات الاحفورية لتكشفات شعاب الروديست البائدة في المملكة. ورحلة جيولوجية لمناطق الأغوار الأردنية وجنوب الأردن للتعرف على أنماط التكوينات الغنية بالمستحاثات الدالة على البيئات كالتيومليت والشعاب المرجانية القديمة والحديثة في منطقة العقبة.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم المتحجرات المجهرية والمتحجرات وتطبيقاته المختلفة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- معرفة مجموعات الأحافير التي يمكن استخدامها لدراسة أعمار الصخور ومعرفة ظروف البيئة الرسوبية المتوفرة.
- تصور الطرق العلمية المناسبة للدراسة الحقلية لتوزيعا لأحافير جغرافيا لتحديد البيئات السائدة وظروفها.
- دراسة ميدانية تطبيقية لطرق البحث وجمع العينات والتعامل معها في الحقل.
- وصف وتصنيف الأحافير.

4. جيولوجيا العصر الرباعي EES614

وصف المساق

يتضمن المساق على التعريف بالعصر الرباعي وخصائصه، والتعرف على الظروف المناخية اللازمة لتكون بيئة صحراوية وعناصر المناخ الأكثر تأثيرا بالتغير المناخي، ودراسة عمليات الطقس التي تتحكم في أشكال وأنواع التجوية والترسيبات، ودراسة أشكال سطوح الصحاري ومكوناتها من تربة وأنماط تصريف المياه

الجارية فيها، والتعرف على أنظمة البيئة الصحراوية، وتوزيع أنواع البيئات القارية والبحرية في العصر الرباعي، ودراسة بعض الأنواع الممثلة لتكوينات العصر الرباعي المحلية والإقليمية ونظيرها العالمي. ويشتمل هذا المساق على رحلة جيولوجية للتعرف على أنماط البيئات الصحراوية في شمال المملكة ومنطقة الأزرق. ورحلة جيولوجية لمناطق الأغوار الأردنية وجنوب الأردن للتعرف على أنماط تكوينات العصر الرباعي في الأغوار الأردنية وشواطئ العقبة القديمة.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم مدخل لخصائص ومميزات ترسبات العصر الرباعي.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادراً على أن:

- فهم الظروف البيئية التي تنشط في الصحاري.
- معرفة أنماط وأنواع التكوينات السطحية والجيولوجية المختلفة التي يمكن تواجدها في البيئات الصحراوية نتيجة لعوامل التجوية.
- تصور توزيع أنواع البيئات الرسوبية القارية والبحرية في العصر الرباعي وخصائصها.
- تنفيذ دراسة ميدانية لأنماط ترسبات العصر الرباعي الأردنية.

5. المعادن الطينية EES622

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة بنية المعادن الطينية ومفهوم تركيب المواد الطينية. وخواص المعادن الطينية. وتصنيف المعادن الطينية. والمعادن الطينية الصفائحية. ووصف العوامل المختلفة للمعادن الطينية الصفائحية. والمعادن الطينية المختلطة. والمعادن السليسية. وتصنيف المعادن الطينية باستخدام الأشعة السينية الحادة. والتحليل الحراري التفاضلي للمعادن الطينية. ودراسة خاصية التبادل الأيوني والأحترار. والتعرف على المعادن الطينية ذات الأصل الحرمانى والبركاني. والمعادن الطينية المتكونة أثناء عمليات التجوية. والمعادن الطينية المتكونة أثناء العمليات التحويرية. والاستعمالات الصناعية للمعادن الطينية.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تعريف الطالب بعلم المعادن الطينية وخصائصها واستخداماتها.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادراً على أن:

- تصنيف المعادن الطينية.
- تمييز المعادن الطينية باستخدام الأشعة السينية.
- فهم أصل وتكون المعادن الطينية.
- معرفة الاستعمالات الصناعية المختلفة للمعادن الطينية.

6. المعادن والصخور الصناعية EES625

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة ووصف المعادن والصخور الصناعية وتصنيفها. كذلك يتضمن دراسة جيولوجيا المعادن الصناعية المختلفة وتكونها، فضلا عن دراسة إجراءات وطرق المعالجة وإستغلالها من حيث دراسة متطلبات الصناعة فيما يتعلق بالخصائص الفيزيائية والكيميائية للمعادن والصخور الصناعية ، واستخداماتها. واقتصاديات المعادن والصخور الصناعية.

ويشتمل هذا المساق على رحلات جيولوجية مختلفة إلى مناطق مختلفة من الاردن لدراسة التوضعات والمشاريع المتعلقة بالمعادن والصخور الصناعية ميدانياً..

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لدراسة المعادن والصخور الصناعية والذي يتطلب خلفية جيدة بعمليات تشكل الصخور، والجيولوجيا الاقتصادية..

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- تمييز المعادن والصخور الصناعية.
- تصنيف وشرح استخدامات المعادن والصخور الصناعية المختلفة.
- فهم مواصفات الصناعات فيما يتعلق بالخصائص الفيزيائية والكيميائية للمعادن والصخور الصناعية.
- إجراء استكشاف فعال للمعادن الصناعية.

7. الصخور النارية والمتحولة المتقدمة EES633

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة موسعة لنشأة هذه الصخور وتصنيفها. ودراسة مقدمة في الديناميكا الحرارية والأتزان المعدني في الصخور النارية، والعمليات الصهارية، ودراسة التجمعات التكتونية المختلفة للصخور النارية، ودراسة التفاعلات والسحنات في الصخور المتحولة المختلفة، تغير المادة أثناء عمليات التحول، وتفهم تقديرات الضغوط ودرجات الحرارة أثناء عمليات الصخور النارية والمتحولة، ودراسة مسارات الضغط - الحرارة - الزمن في الصخور المتحولة اقليميا ونتائج المختلفة.

ويشتمل هذا المساق على رحلة جيولوجية إلى جنوب الأردن لدراسة الصخور النارية والمتحولة في الميدان حيث تتوضع هذه الصخور. ورحلة جيولوجية للمناطق الشمالية الشرقية للتعرف على التوضعات البازلتية..

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لدراسة الصخور النارية والمتحولة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- تميز أنسجة الصخور النارية المختلفة.
- تصنيف الصخور النارية والمتحولة.
- تميز أنواع الصخور النارية تحت الميكروسكوب.
- معرفة التحول ومعاييرها وأصناف الصخور المتحولة.
- معرفة نواتج التحول ذات الدرجة المنخفضة والعالية.
- دراسة الصخور النارية والمتحولة في الميدان من خلال الرحلات العلمية.

8. الرسوبيات والصخور الرسوبية المتقدمة EES634

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة آليات نقل الرسوبيات وعمليات الترسيب المرتبطة بقوى المياه، والرياح، والجازبية. وتحليل السحنات وارتباطها الوثيق ببيئات الترسيب مدعمة ببعض الأمثلة والمقاطع العمودية. ودراسة أنواع التدفق أو الانسيابات ومسبباتها. ودراسة شمولية للحجر الرملي من حيث أوجه التصنيف المعدني بالاستناد إلى مرجعيات مختلفة، والتصنيف الكيميائي، وبحث مسألة صخور الأقاليم، والبيئات التكتونية، وبيئات عمليات التحوير، وأنواع وأشكال مواد اللصق. وأسس تحليل الأحواض الرسوبية ومسببات نشأتها، وحركية ألواح الغلاف الصخري التكتونية ودورها. ويشتمل هذا المساق رحله جيولوجيه لدراسة الصخور الرسوبية في الميدان وجمع العينات.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم الصخور الرسوبية وتطبيقاته.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- تصنيف أنواع الصخور الرسوبية.
- تميز أنواع الصخور الرسوبية ووصفها في الحقل.
- تميز أنواع الصخور الرسوبية وتحديد مكوناتها ووصفها تحت الميكروسكوب.
- تجديد بيئات الترسيب المختلفة اعتمادا على الصخور الرسوبية ومكوناتها.
- معرفة نواتج عمليات التحور على الصخور الرسوبية المختلفة.
- دراسة الصخور النارية والمتحولة في الميدان من خلال الرحلات العلمية.
- دراسة الصخور الرسوبية في الميدان وجمع العينات والتعامل معها.

9. الجيولوجيا التركيبية والتكتونية EES641

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة مفهوم الجيولوجيا التركيبية والتكتونية، ودراسة وتحليل البيانات التركيبية الميدانية والسيزمية والتجريبية، والتحليل التركيبي. والمظاهر النشوئية كالفوالق: تسمياتها، تركيبها، توزيع الإزاحة، والتعرف على الصدوع في حقول النفط، ونشوء وتطور مجموعات الصدوع. والطي والطيات: الوصف الهندسي، الميكانيكية والعمليات. والتكتونية النشطة: المورفولوجيا التكتونية، والأشكال الأرضية المصاحبة للصدوع العادية والمعكوسة والمضربية، والمؤشرات الجيومورفية، والزلزالية القديمة. وأنظمة الانكماش: صدوع الأنكماش، وصدوع الدواسر، والدواسر والطيات. وأنظمة الشد: صدوع الشد، وأنظمة الصدوع الخسفة النصفية ونطاق الملائمة، والانهدام، والحواف السلبية وانهدام المحيطات. والأنظمة التحويلية: الصدوع المضربية، والصدوع التحويلية، وتطور ومكونات الصدوع المضربية، والضغط والشد المصاحب للصدوع المضربية.

ويشتمل هذا المساق على رحلة جيولوجية لجنوب الأردن لمدة أربع أيام لدراسة التراكيب الجيولوجية والتركيز على صدع البحر الميت التحويلي النشط وتقديم تقرير. يقوم كل طالب بدراسة وتلخيص وتقديم عرض حول احد البحوث المنشورة لحالة دراسة في مجال الجيولوجيا التركيبية لحالة دراسة محلية أو إقليمية.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم للجيولوجيا التركيبية والتحليل التركيبي والتكتونية.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- معرفة طرق التحليل التركيبي والبيانات اللازمة لهذا التحليل.
- مراجعة المعلومات المتعلقة بالصدوع والطيات التي تمت دراستها في مرحلة البكالوريوس وإضافة بعض المعلومات الجديدة .
- فهم المظاهر المختلفة للتكتونية النشطة والزلازل القديمة وتطبيقها على صدع البحر الميت.
- فهم الأنظمة التكتونية المختلفة من أنظمة شد وأنكماش وأنظمة التحويل وما يصاحبها من ظواهر تكتونية رئيسية.
- التعرف على التراكيب الجيولوجية في الحقل خصوصا النشطة منها أثناء الرحلة الجيولوجية وخصوصا صدع البحر الميت التحويلي.
- دراسة وفهم البحوث العلمية المتخصصة في هذا المجال وإلقاء المحاضرات.

10. الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية المتقدم EES644

وصف المساق

يتضمن المساق على التعريف بمفاهيم وأسس علم الاستشعار عن بعد وأهميته، ومصادر وطرق الحصول على مرئية الاستشعار عن بعد بالإضافة إلى دراسة تقنية الأقمار الصناعية وأنواعها، وخصائص الصور الفضائية، ويركز المساق على معالجة وتفسير مرئية الاستشعار عن بعد والصور الجوية واشتقاق المعلومات والبيانات

المختلفة فيها لاستعمالها في مجالات مختلفة مثل: عمل خرائط جيولوجية بما فيها التراكييب الجيولوجية، دراسة المخاطر الجيولوجية، الدراسات البيئية، تمييز التغييرات الزمنية والمكانية، استخدامات الأرض. ويتناول الجزء الثاني من المساق التعريف بنظم المعلومات الجغرافية التطبيقية من خلال التعامل مع مصادر وأنواع مختلفة من البيانات مثل الصور الفضائية والجوية ونقاط GPS والبيانات الإحصائية بالإضافة إلى التعرف على أساليب المعالجة المكانية (Geoprocessing) وبناء النماذج (Modeling) لفهم العالم الحقيقي وحل المشاكل من خلال تطبيق تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في مجالات متنوعة، كماي تناول أساسيات التحليل المكاني (Spatial Analysis) والتحليل الثلاثي الأبعاد (3D Analysis). وكيفية إنشاء الخرائط المختلفة على اعتبار أنها مصدر للمعلومات الجغرافية المختلفة..

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تعريف الطالب بالتطبيقات الجيولوجية والبيئية المتقدمة لعلوم الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- التعرف على مفهوم الاستشعار عن بعد وآلية عمله.
- التعرف على خصائص الصور الفضائية والجوية وأنواعها.
- تفسير ومعالجة الصور الفضائية والجوية.
- فهم أساسيات نظم المعلومات الجغرافية.
- معالجة وتحليل البيانات الجغرافية المختلفة.
- تنفيذ عمليات النمذجة في بيئة نظم المعلومات الجغرافية.
- استخدام البرامج المتخصصة لإعداد مشاريع تطبيقية في الموضوعات المختلفة.

11. علم التربة المتقدم EES651

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة تركيب الترب وبنائيتها وعمليات التكوين والنشأة. وعرض لأهم التصنيفات الحديثة للترب. ودراسة الخصائص الكيميائية (الحموضة، الغرويات، التبادل الأيوني والادمصاص وتهوية وغازات التربة ومياه التربة وفرة المياه والتدفق المشبع وغير المشبع، المعادن الطينية وكيميائية السطح والمواد العضوية). ودراسة الخصائص الفيزيائية (النسيج والتركيب والكثافة الكلية والحبيبية نفاذية ومسامية التربة، حرارة التربة ولون التربة) والتركيب البيولوجي للتربة، المغذيات النباتية وعلاقة التربة والنبات، تعرية وتراس وتلوث التربة (الكيمواويات الزراعية) وإجراءات المعالجة.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تعريف الطالب بعلم التربة هندسيا وبيولوجيا وزراعيًا وبيئيًا.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- وصف كيفية تشكل التربة مكوناتها وتصنيفها.
- معرفة بنية التربة والخصائص الفيزيائية.
- وصف ماء التربة، التهوية، ودرجة الحرارة وتأثيرها على الكائنات الحية.
- وصف كيفية تفاعل التربة مع البيئة، والتركيز على المياه ودورة المغذيات.
- دراسة تفاعل التربة مع النباتات والكائنات الحية.
- وصف تطور المواد العضوية في التربة وكيفية تأثير ذلك على خصائص التربة.
- فهم كيف خصائص التربة التي تحد من توافر المغذيات للجذور.
- التعرف على تفاعلات المناخ العالمي والتربة.

12. علم المحيطات EES652

وصف المساق

يتضمن المساق الموضوعات التالية:مدخل الى المبادئ الأساسية لعلوم المحيطات: جيولوجية أحواض المحيطات وآليات تطورها ، كيمياء مياه البحار ودور المحيطات في دورات العناصر وخاصة دورة الكربون ، الديناميكيات الفيزيائية للتيارات، والأمواج والمد والجزر. العمليات الساحلية ، تأثير النشاط البشري على بيئات المحيطات (الاحترار العالمي، والتنمية الساحلية، ومصائد الأسماك، والأنواع الدخيلة، وإبيضاض المرجان) ، والنظم الإيكولوجية المتنوعة لمحيطات الأرض مثل فتحات المياه الحرارية في أعماق البحار والشعاب المرجانية ومصبات الأنهار (الخلجان).

أهداف المساق

يهدف المساق الى التعرف على الجوانب المختلفة لعلم المحيطات (جيولوجية وكيميائية وفيزيائية حيوية وبيئية) والتأثيرات البشرية.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- معرفة الطبيعة المتعددة التخصصات لعلوم المحيطات
- معرفة الكائنات البحرية وموائلها والشبكات الغذائية البحرية
- معرفة الدوران السطحي والعميق في المحيطات (surface and deep ocean circulation) وآليات المحفزة ، وتكوين مياه البحر وخصائصه، والدورات الكيميائية في المحيط وتطورها
- فهم الآليات تشكل أعماق المحيط والترسبات
- معرفة الآثار البشرية على البيئات والموارد البحرية
- فهم دور المحيطات في التغير العالمي

13. الجيولوجيا الهندسية متقدمة EES653

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة الخصائص الهندسية لأنواع التربة والصخور، وطرائق تحديد هذه الخصائص والدراسات الميدانية والاستكشافية، وتوضيح دور وتأثير المياه تحت السطحية على الأساسات، واستقرارية المنحدرات، وبناء الأنفاق والتعريف بالدراسات اللازمة لإنشائها، والتعريف بأنواع المواد الإنشائية وخصائصها والتعامل معها ميدانيا ومخبريا.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم الجيولوجيا الهندسية وتطبيقاته المختلفة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- أساسيات وقوانين القوى المؤثرة على التربة والصخور وهبوط المنشآت لمعالجة التشوية في الصخور وفي التربة.
- أنواع الأساسات للمنشآت الهندسية.
- تأثير المياه تحت السطحية على الأساسات والحديد واستقرارية المنحدرات وهبوط المنشآت.
- التعرف على الأنفاق والدراسات الاستكشافية لإنشائها وطرق إنشائها.
- التعرف على طرائق الاستكشاف الموقعي.
- التعرف على المواد الإنشائية (أنواعها وخصائصها)..

14. جيولوجيا البترول المتقدمة EES654

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة أصل و تحول المادة العضوية والتوزيع الجيوكيميائي للمادة العضوية. كما يتضمن المساق الأنواع المختلفة من المادة العضوية وتصنيفاتها المختلفة حسب الأصل الحيوي للمكونات العضوية وكيفية التعرف عليها تحت الميكروسكوب وتمييز عمليات نضج المادة العضوية مخبريا. ودراسة خروج المواد الهيدروكربونية وهجرتها وتخزينها. ودراسة خصائص الأنظمة البترولية التقليدية وغير التقليدية. كما سيتم في هذا المساق التعرف على الحقول الإقليمية العملاقة للبترول والغاز الطبيعي.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم جيولوجيا البترول.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- القدرة على فهم المكونات الأساسية لنظام البترول.
- تحديد أنواع المادة العضوية الموجودة في النظام البترولي.
- معرفة كيفية تصنيف المادة العضوية حسب الخصائص الضوئية.
- الإلمام بالطرق المختلفة لتحديد نضج المادة العضوية.

- تحديد المناطق البترولية إقليميا و تفسير تواجدها في تلك المناطق.

15. الهيدروجيولوجيا متقدمة EES655

وصف المساق

يتضمن المساق على استخدام طرق متنوعة ومتقدمة لقياس عناصر الدورة المائية والتي تشمل التبخر والتساقط والترشيح والجريان. ومفهوم حوض التصريف وطرق تحديد حوض التصريف والموازنة المائية. والخزانات الجوفية. وأنواع الخزانات وتغذيتها. ومبادئ حركة المياه الجوفية. وتدفق المياه الجوفية إلى الآبار. ونوعية وكيميائية المياه الجوفية.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم الهيدروجيولوجيا.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- معرفة وقياس كل من التبخر والتساقط والترشيح والجريان بأكثر من طريقة.
- القيام بعمل تحديد لحوض التصريف من خارطة طبوغرافية وصور جوية.
- عمل موازنة مائية لحوض تصريفي وجسم مائي.
- معرفة مفهوم الخزانات الجوفية وأنوعها.
- حساب كل من الناقلية المائية للخزان و الناقلية الجانبية والسعة التخزينية للخزان الجوفي.
- معرفة المكونات الكيميائية للمياه الجوفية وطرق قياس تراكيز الايونات المكونة لملوحة المياه.

16. الجيولوجيا البيئية المتقدمة EES670

وصف المساق

يتضمن المساق على التعريف بأساسيات الجيولوجيا الفيزيائية (أنواع الصخور، المعادن، نكتونية الصفائح وما إلى ذلك)، والتركيز على التفاعل بين الإنسان والبيئة. والتغير المناخي العالمي، يستكشف المساق العمليات الطبيعية والتأثيرات البشرية على تلك العمليات في سياق الأخطار الطبيعية، وإستغلال الموارد الطبيعية، وتحقيق مفهوم الاستدامة.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم الجيولوجيا البيئية ودراسة الأخطار الطبيعية وتحقيق مفهوم الإستدامة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- فهم ديناميكية الأرض باعتباره نظاما معقدا والية حدوث الزلازل والبراكين.
- مناقشة القضايا المتعلقة بالنمو السكاني البشري وتأثيره على البيئة الطبيعية.

- شرح طرق مساهمة الإنسان في الكوارث الطبيعية والية التخفيف من الأضرار الناتجة (مثل أمواج التسونامي والانهيارات الأرضية والفيضانات، الخ).
- مناقشة الأدلة على حدوث تغير المناخ العالمي والتأثيرات البشرية.
- مناقشة العمليات الساحلية وسبل منع التعرية.
- وصف المواقع المناسبة للتخلص من النفايات.
- شرح أسباب تلوث التربة والهواء والماء.

17. الجيوكيمياء التطبيقية المتقدمة EES671

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة جيوكيمياء المياه والصخور، ودراسة النموذج الجيوكيميائي لتفاعل عناصر الغلاف الجوي والمائي بالصخور، ودراسة تطبيقات جيوكيمياء النظائر والاستكشاف الجيوكيميائي والبيئي وتطبيقات النمذجة الجيوكيميائية في دراسة وحل المشكلات الجيولوجية والبيئية.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض متقدم لعلم الجيوكيمياء التطبيقي في مجالات الصخور والمائية والبيئة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادراً على أن:

- فهم أساسيات جيوكيمياء المائية والبيئة.
- تفسير العمليات التفاعلية بين عناصر الغلاف الجوي والمائي والصخور.
- ربط مفاهيم الجيوكيمياء النظرية في حل المشاكل الجيولوجية والبيئية.
- وضع التصميم المناسب للأعمال الحقلية وجمع العينات والتعامل معها.
- تطبيق نماذج الكمبيوتر لحساب العمليات الجيوكيميائية العاملة في النظام الجيولوجي في بيئة الحرارة المنخفضة والمرتفعة.

18. الجيوفيزياء الهندسية والبيئية EES677

وصف المساق

يتضمن المساق على المساق تقديم الأسس التقنية، وتوضيح الاستخدامات والمحددات، ومعالجة البيانات، والمعايرة مع نتائج الحفر والدراسات التقنية، وتفسير البيانات. ويشتمل المساق الطرق الجيوفيزيائية التالية: الزلزالية الانكسار التومغرافية (المقطعية)، والأمواج الزلزالية السطحية، والزلزالية الانعكاسية الضحلة، والمقاومية الكهربائية التومغرافية (المقطعية)، والجاذبية الدقيقة، والمغناطيسية الجراديومترية، والرادار الاختراقي الأرضي، والطرق البئرية الزلزالية والكهربائية. ويتضمن هذا المساق جمع بيانات حقلية حقيقية باستخدام الأجهزة الجيوفيزيائية المتوفرة ومعالجة البيانات حقيقية وتفسيرها أو مناقشة دراسات لحالة سابقة.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

دراسة وتطبيق الطرق الجيوفيزيائية الضحلة في الدراسات البيئية والهندسة المختلفة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادراً على أن:

- تفهم المشاكل الهندسية والبيئية التي تتطلب تدخل استقصائي جيوفيزيائي.
- تحليل المشكلة واختيار الطرق الجيوفيزيائية المناسبة للتعامل مع المشكلة.
- وضع التصميم المناسب للأعمال الحقلية وتسجيل القراءات.
- تحليل القراءات وتفسير النتائج.
- إعداد التقرير النهائي وتفسير النتائج.
- تنفيذ مشروع بحثي ميداني أو شرح لحالة دراسة سابقة وعرض النتائج والدفاع عنها.

19. علم الزلازل EES678

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة فيزياء وميكانيكا الزلازل، والموجات الزلزالية وانتشارها، وتحديد مواقع الزلازل وأعماقها وآليات التكسر، والأجهزة وشبكات الرصد الزلزالي، وتطبيق لدراسة بنية الأرض الداخلية والتكتونية، وطرق تقييم الخطر والمخاطر الزلزالية وعمليات التخفيف، ودراسة النشاط الزلزالي في منطقة الشرق الأوسط، مع التركيز بشكل خاص على صدع البحر الميت التحويلي. ويتضمن المساق تنفيذ التحليلات الأساسية للبيانات الزلزالية وتفسيرها باستخدام برامج حاسوبية وتمارين عملية باستخدام تسجيلات لبيانات زلزالية حديثة لشبكات زلزالية محلية أو عالمية.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تقديم عرض عام لعلم الزلازل وتطبيقاته المختلفة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادراً على أن:

- تفهم وإدراك ديناميكية كوكب الأرض وبنية الداخلية.
- التعامل مع التسجيلات الزلزالية وتحليلها.
- استخراج المعاملات الزلزالية وعرض النتائج.
- تفهم عملية تقييم الخطر والمخاطر الزلزالية وعمليات التخفيف.
- تفهم تكتونية صدع البحر الميت التحويلي وأثاره الزلزالية.
- تطوير المهارات اللازمة لإعداد التقرير اللازمة.

20. جيوفيزياء الاستكشاف المتقدمة EES679

وصف المساق

يتضمن المساق على دراسة أساسيات الطرق الجيوفيزيائية التقليدية والطرق الحديثة السطحية والبئرية. ويهتم هذا المساق بالتطبيقات الجيوفيزيائية المتعلقة بالدراسات تحت السطحية بهدف استكشاف الموارد الطبيعية المختلفة باستخدام الطرق الزلزالية، الطرق الجاذبية والطرق المغناطيسية، والطرق الكهربائية المختلفة (المقاومية الكهربائية، والاستقطاب المحتث)، والطرق الكهرومغناطيسية، وطرق جس الآبار الجيوفيزيائية. ويهدف المساق إلى توظيف التطبيق المتكامل للطرق الجيوفيزيائية ومعالجة النتائج وتفسيرها.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

إلى تقديم عرض متقدم جيوفيزياء الاستكشاف وتطبيقاته المختلفة.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادراً على أن:

- تقم المشاكل الاستكشافية للموارد الطبيعية المختلفة.
- تحديد المشكلة واختيار الطرق الجيوفيزيائية المناسبة.
- وضع تصميم مناسب للأعمال الحقلية وتسجيل القراءات.
- تحليل القراءات وتفسير النتائج.
- تنفيذ مشروع بحثي ميداني أو شرح لحالة دراسة سابقة وعرض النتائج والدفاع عنها.
- إعداد التقرير النهائي وتفسير النتائج.

21. موضوعات خاصة في الجيولوجيا EES691

وصف المساق

يتضمن المساق على طرح مواضيع خاصة في الجيولوجيا يختارها مدرس المساق بالتنسيق مع مجلس القسم.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تعريف الطالب بمواضيع محددة في علم الجيولوجيا.

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادراً على أن:

- فهم الحثيات المختلفة للمواضيع المطروحة.
- تقم الانعكاسات الجيولوجية والبيئية ووضع الحلول المناسبة.

22. الندوة في الجيولوجيا EES698

وصف المساق

يتضمن المساق على طرح مواضيع محددة في الجيولوجيا، كحالات دراسة سابقة، يختارها مدرس المساق بالتنسيق مع مجلس القسم ويتم دراستها وعرضا ومناقشتها من قبل الطلاب. كما يمكن للندوة أن تستضيف محاضرين من خارج أو داخل الجامعة.

أهداف المساق

يهدف المساق إلى:

تعريف الطالب بمواضيع محددة في علم الجيولوجيا يتم طرحها بهدف إثراء مدركات الطالب المعرفية في هذه المواضيع

مخرجات التعلم

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على أن:

- القدرة على تحديد وتوصيف المشاكل البحثية الجيولوجية وانعكاساتها العلمية.
- القدرة على إعداد وصياغة المقترح العلمي المناسب للمشكلة البحثية.
- القدرة على عرض نتائج الدراسة والدفاع عنها.
- القدرة على التعامل مع مصادر المعرفة المختلفة ووسائل تكنولوجيا المعلومات كالمكتبات وقواعد البيانات العالمية ومحركات البحث وغيرها.
- الوعي والالتزام بالمعايير العلمية من حيث الدقة واستخدام المراجع العلمية والتوثيق العلمي الدقيق والافتباس ومعايير النشر العلمي والأمانة العلمية.

تحديد أساليب التدريس والتعلم والتقييم

(1) استراتيجيات التدريس:

- التعليم المباشر.
- التعليم الاستقصائي.
- التعليم التعاوني/ الجماعي.
- التفكير الناقد.
- التعليم من خلال النشاطات.

(2) أنشطة التعلم:

- المحاضرات.
- الوظائف.
- الحلقات نقاشية.
- الحلقات عمل.
- المشاريع فصلية تطبيقية.
- المشاريع أبحاث.
- الزيارات ميدانية.
- الندوات علمية.

(3) نوع التقويم:

- التقويم المستند على الأداء (مرحلي وختامي).
- التقويم بالملاحظة.
- التقويم بالتواصل.

(4) أدوات القياس:

- الإحانات المرحلية والفصلية.
- الإختبارات القصيرة.
- الوظائف.
- البحوث والتقارير العلمية.

(5) أمثلة للأدلة التي سيتم الحصول عليها:

- نتائج الإحانات المرحلية.
- نتائج الإحانات الفصلية.
- أعمال أخرى (تقارير وأبحاث).

مصفوفة تغطية مخرجات التعلم للمسابقات لمخرجات البرنامج

مخرجات البرنامج

يتوقع من الطالب الخريج:

1. المعرفة الدقيقة والمتخصصة بمجاله البحثي.
2. القدرة على تحديد وتوصيف المشاكل البحثية الجيولوجية وانعكاساتها العلمية والتموية.
3. القدرة على إعداد وصياغة المقترح العلمي المناسب للمشكلة البحثية والذي يشتمل على إعداد المنهجية والميزانية البحثية اللازمة والإطار الزمني المناسب.
4. القدرة على تنفيذ مقترح الدراسة للوصول إلى استنتاجات علمية.
5. القدرة على عرض نتائج الدراسة البحثية والدفاع عنها.
6. القدرة على التعامل مع مصادر المعرفة المختلفة ووسائل تكنولوجيا المعلومات كالمكتبات وقواعد البيانات العالمية ومحركات البحث وغيرها.
7. الوعي والالتزام بالمعايير العلمية من حيث الدقة واستخدام المراجع العلمية والتوثيق العلمي الدقيق والافتباس ومعايير النشر العلمي والأمانة العلمية.
8. القدرة على العمل العلمي المنظم والمنتج سواء كان ذلك فردياً أو جماعياً.
9. المعرفة المفصلة والمتخصصة بأحد مجالات علوم الجيولوجيا.
10. القدرة على استخدام البرمجيات المتخصصة والأساليب الحديثة في تحليل وعرض النتائج.
11. القدرة على مواصلة الدراسات العليا بنجاح.
12. القدرة على الدخول في سوق العمل كمختص بمجاله البحثي.

تسكين مخرجات المسابقات على مخرجات البرنامج

مخرجات البرنامج												المسابقات		الرقم
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	اسم المساق	رمز ورقم المساق	
*	*	*	*		*	*	*	*	*		*	الجيولوجيا الإحصائية	EES602	1
*	*	*	*								*	علم الطبقات التطبيقي والسحنات الدقيقة	EES611	2
*	*	*	*								*	علم المتحجرات المتقدم	EES613	3
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	جيولوجيا العصر الرباعي	EES614	4
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	المعادن الطينية	EES622	5
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	جيولوجيا المعادن والصخور الصناعية	EES625	6
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	الصخور النارية والمتحولة المتقدمة	EES633	7
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	الرسوبيات والصخور الرسوبية المتقدمة	EES634	8
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	الجيولوجيا التركيبية والتكتونية المتقدمة	EES641	9
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	الاستشعار عن بعد ونظم	EES644	10

												المعلومات الجغرافي المتقدم		
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	علم التربة المتقدم	EES651	11
*		*					*	*	*		*	علم المحيطات	EES652	12
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	الجيولوجيا الهندسية المتقدمة	EES653	13
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	جيولوجيا البترول المتقدمة	EES654	14
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	الهيدروجيولوجيا المتقدمة	EES655	15
*		*	*							*	*	الجيولوجيا البيئية المتقدمة	EES670	16
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	الجيوكيمياء التطبيقية المتقدمة	EES671	17
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	الجيوفيزياء الهندسية والبيئية المتقدمة	EES677	18
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	علم الزلازل	EES678	19
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	جيوفيزياء الاستكشاف المتقدمة	EES679	20
*		*	*		*	*	*		*	*	*	موضوعات خاصة في الجيولوجيا	EES691	21
		*	*		*	*	*		*		*	ندوة الجيولوجيا	EES693	22

جدول المساقات المكافئة مع الخطة القديمة

المساق المكافئ من الخطة الجديدة		المساق في الخطة القديمة		#
اسم المساق	رمز ورقم المساق	اسم المساق	رمز ورقم المساق	
الجيولوجيا الإحصائية	EES602	الجيولوجيا الإحصائية	ع.ج 601	1
علم الطبقات التطبيقي والسحنات الدقيقة	EES611	علم الطبقات التطبيقي والسحنات الدقيقة	ع.ج 611أ	2
علم المتحجرات المتقدم	EES613	المتحجرات المجهرية / متقدم	ع.ج 613أ	3
جيولوجيا العصر الرباعي	EES614	بيئات العصر الرباعي	ع.ب 653	4
المعادن الطينية	EES622	المعادن الطينية / متقدم	ع.ج 622أ	5
جيولوجيا المعادن والصخور الصناعية	EES625	جيولوجيا المعادن والصخور الصناعية	ع.ج 625أ	6
الصخور النارية والمتحولة المتقدمة	EES633	الصخور النارية والمتحولة / متقدم	ع.ج 631	7
الرسوبيات والصخور الرسوبية المتقدمة	EES634	علم الرسوبيات والتحليل الحوضي التطبيقي / متقدم	ع.ج 632أ	8
الجيولوجيا التركيبية والتكتونية المتقدمة	EES641	الجيولوجيا التركيبية / متقدم	ع.ج 641أ	9
الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافي المتقدم	EES644	الاستشعار عن بعد المتقدم نظم المعلومات الجغرافية	ع.ج 643أ، ع.ب 660	10
علم التربة المتقدم	EES651	علم التربة / متقدم	ع.ب 651	11
الهيدروجيولوجيا المتقدمة	EES655	هيدروجيولوجيا متقدمة	ع.ج 652	12
الجيولوجيا الهندسية المتقدمة	EES653	الجيولوجيا الهندسية / متقدم	ع.ج 653	13
جيولوجيا البترول المتقدمة	EES654	جيولوجيا البترول المتقدم وعمليات الحفر المصاحبة	ع.ج 654أ	14
الجيولوجيا البيئية المتقدمة	EES670	الجيولوجيا البيئية / متقدم	ع.ج 650	15
الجيوكيمياء التطبيقية المتقدمة	EES671	الجيوكيمياء البيئية جيوكيمياء النظائر جيوكيمياء المياه / متقدم جيوكيمياء بحرية	ع.ج 670أ، ع.ج 671أ، ع.ج 674أ، ع.ج 675ب	16

الجيوفيزياء الهندسية والبيئية المتقدمة	EES677	الجيوفيزياء الهندسية المتقدمة	ع.ج 677 أ	17
علم الزلازل	EES678	علم الزلازل	ع.ج 678 أ	18
جيوفيزياء الاستكشاف المتقدمة	EES679	جيوفيزياء استكشاف / متقدم	ع.ج 679	19
موضوعات خاصة في الجيولوجيا	EES691	موضوعات خاصة في الجيولوجيا	ع.ج 692 ك	20
علم المحيطات	EES652	علم المحيطات	ع.ب 652	21

التقرير الثامن: مبرارات التعديلات

أ. مسابقات إجبارية/الخطة القديمة: (15 ساعة معتمدة)، وهي:

رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة	الملاحظات/التعديلات
ع.ج 611 ^أ	علم الطبقات التطبيقي والسحنات الدقيقة	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES.611 ينقل إلى قائمة المواد الاختيارية وذلك بسبب توجه الطلاب والسوق نحو تخصصات أكثر تطبيقية وللحصول على فرصة أوسع لدخول سوق العمل.
ع.ج 631	الصخور النارية والمتحولة / متقدم	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES.633 تعديل اسم المساق إلى الصخور النارية والمتحولة المتقدمة. ينقل إلى قائمة المواد الاختيارية وذلك بسبب توجه الطلاب والسوق نحو تخصصات أكثر تطبيقية وللحصول على فرصة أوسع لدخول سوق العمل.
ع.ج 632 ^أ	علم الرسوبيات والتحليل الحوضي التطبيقي / متقدم	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES.634 تعديل اسم المساق إلى الرسوبيات والصخور الرسوبية المتقدمة. تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة.
ع.ج 641 ^أ	الجيولوجيا التركيبية / متقدم	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES.641 تعديل اسم المساق إلى الجيولوجيا التركيبية والتكتونية المتقدمة. تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة.
حص 606	تحليل البيانات وتصميم التجارب	3	<ul style="list-style-type: none"> تم إلغاء المساق والاستعاضة عنه بمساق الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية المتقدم EES 644، وذلك لخصوصية المساق الجديد وحاجة الطلاب له.

ب. المسابقات الإجبارية في الخطة المعدلة:

رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة	الملاحظات/التعديلات
EES634	الرسوبيات والصخور الرسوبية المتقدمة	2	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES.634 تعديل اسم المساق إلى الرسوبيات والصخور الرسوبية المتقدمة. تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة.
EES641	الجيولوجيا التركيبية والتكتونية المتقدمة	2	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES.641

<ul style="list-style-type: none"> • تعديل اسم المساق إلى الجيولوجيا التركيبية والتكتونية المتقدمة. • تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة. 			
<ul style="list-style-type: none"> • تم إستحداث هذا المساق بالنظر إلى خصوصية المساق الجديد وحاجة جميع طلاب التخصص إليه لدراسة وعرض النتائج من خلال قاعدة بيانات رقمية مكانية. 	3	الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافي المتقدم	EES644
<ul style="list-style-type: none"> • تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 655. • تعديل اسم المساق إلى الهيدروجيولوجيا المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات. • تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة. • تم إضافة المساق إلى قائمة المساقات الإجبارية بسبب توجه الطلاب والسوق نحو تخصصات أكثر تطبيقية وللحصول على فرصة أوسع لدخول سوق العمل. 	2	الهيدروجيولوجيا المتقدمة	EES655
<ul style="list-style-type: none"> • تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 653. • تعديل اسم المساق إلى الجيولوجيا الهندسية المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات. • تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة. • تم إضافة المساق إلى قائمة المساقات الإجبارية بسبب توجه الطلاب والسوق نحو تخصصات أكثر تطبيقية وللحصول على فرصة أوسع لدخول سوق العمل. 	2	الجيولوجيا الهندسية المتقدمة	EES653
<ul style="list-style-type: none"> • تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 654. • تعديل اسم المساق إلى الجيولوجيا الهندسية المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات. • تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة. • تم إضافة المساق إلى قائمة المساقات الإجبارية بسبب توجه الطلاب والسوق نحو تخصصات أكثر تطبيقية وللحصول على فرصة أوسع لدخول سوق العمل. 	2	جيولوجيا البترول المتقدمة	EES654
<ul style="list-style-type: none"> • تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 776. • تعديل اسم المساق إلى الجيوفيزياء الهندسية والبيئية المتقدمة، بهدف توفير مساق يوفر معالجة متكاملة لتطبيقات الجيوفيزياء الضحلة. • تعديل عدد الساعات من 3 إلى 2 ساعة معتمدة. • تم إضافة المساق إلى قائمة المساقات الإجبارية بسبب توجه الطلاب والسوق نحو تخصصات أكثر تطبيقية وللحصول على فرصة أوسع لدخول سوق العمل. 	2	الجيوفيزياء الهندسية والبيئية المتقدمة	EES677

ت. مسابقات اختيارية: (9 ساعات معتمدة)، وهي:

الرقم	رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة	اسم المساق المعدل
1.	ع.ج 601	الجيولوجيا الإحصائية	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 602.
2.	ع.ج 613أ	المتحجرات المجهرية / متقدم	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 613. • تعديل اسم المساق إلى علم المتحجرات المتقدم، بهدف توحيد مسمى المساقات.
3.	ع.ج 614	علم الأبواغ وحببيبات اللقاح	3	• تم إلغاء المساق حيث لم يتم طرح المساق منذ سنوات. • الاستعاضة عنه بمساق جيولوجيا العصر الرباعي EES 614.
4.	ع.ج 618	الطبقات الزلزالية	3	• تم إلغاء المساق حيث يتم معالجته من خلال المساقات ESS 611، ESS 679، ESS 691.
5.	ع.ج 621أ	المعادن التطبيقية / متقدم	3	• تم إلغاء المساق حيث لم يتم طرح المساق منذ سنوات.
6.	ع.ج 622أ	المعادن الطينية / متقدم	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 622. • تعديل اسم المساق إلى المعادن الطينية، لعدم طرح المساق أو وجود بديل له في درجة البكالوريوس.
7.	ع.ج 625أ	جيولوجيا المعادن والصخور الصناعية	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 625.
8.	ع.ج 629	الجيولوجيا المنجمية والاستكشافية	3	• تم إلغاء المساق حيث لم يتم طرح المساق منذ سنوات.
9.	ع.ج 643أ	الاستشعار عن بعد المتقدم	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 644. • تعديل اسم المساق إلى الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية المتقدم، بهدف توفير مساق تطبيقي متكامل لطلبة الدراسات العليا في تخصص الجيولوجيا يشتمل على تطبيقات الاستشعار عن بعد وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.
10.	ع.ج 644أ	جيولوجيا وبيئة الصحراء	3	• تم إلغاء المساق والاستعاضة عنه بمساق جيولوجيا العصر الرباعي EES 614، وذلك لخصوصية المساق الجديد وحاجة الطلاب له.
11.	ع.ج 650	الجيولوجيا البيئية / متقدم	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 670. • تعديل اسم المساق إلى الجيولوجيا البيئية المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات.
12.	ع.ج 651أ	الجيولوجيا الزراعية	3	• تم إلغاء المساق حيث لم يتم طرح المساق منذ سنوات.
13.	ع.ج 652	هيدروجيولوجيا متقدمة	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 652. • تعديل اسم المساق إلى الهيدروجيولوجيا المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات.
14.	ع.ج 653	الجيولوجيا الهندسية / متقدم	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 653. • تعديل اسم المساق إلى الجيولوجيا الهندسية المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات.
15.	ع.ج 654أ	جيولوجيا البترول المتقدم وعمليات الحفر المصاحبة	3	• تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 654. • تعديل اسم المساق إلى جيولوجيا البترول المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات.
16.	ع.ج 661أ	جيولوجيا الوطن العربي والشرق الأوسط	3	• تم إلغاء المساق حيث لم يتم طرح المساق منذ سنوات.

17.	ع.ج 670أ	الجيوكيمياء البيئية	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 670. تعديل اسم المساق إلى الجيولوجيا البيئية المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات.
18.	ع.ج 671أ	جيوكيمياء النظائر	3	<ul style="list-style-type: none"> تم دمج المساقات ع.ج 671، 674، 675.
19.	ع.ج 674أ	جيوكيمياء المياه / متقدم	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 671.
20.	ع.ج 675ب	جيوكيمياء بحرية	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل اسم المساق إلى الجيوكيمياء التطبيقية المتقدمة، بهدف توفير مساق تطبيقي متكامل لطلبة الدراسات العليا في تخصص الجيوكيمياء.
21.	ع.ج 677أ	الجيوفيزياء الهندسية المتقدمة	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 677. تعديل اسم المساق إلى الجيوفيزياء الهندسية والبيئية المتقدمة، بهدف توفير مساق يوفر معالجة متكاملة لتطبيقات الجيوفيزياء الضحلة.
22.	ع.ج 678أ	علم الزلازل	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 678.
23.	ع.ج 679	جيوفيزياء استكشاف / متقدم	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 679. تعديل اسم المساق إلى جيوفيزياء الاستكشاف المتقدمة، بهدف توحيد مسمى المساقات.
24.	ع.ج 684	الترسبات البحرية	3	<ul style="list-style-type: none"> تم إلغاء المساق حيث لم يتم طرح المساق منذ سنوات.
25.	ع.ج 692ك	موضوعات خاصة في الجيولوجيا	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 691.
26.	ع.ب 651	علم التربة / متقدم	3	<ul style="list-style-type: none"> تعديل رمز المساق ورقمه إلى EES 651. تعديل اسم المساق إلى علم التربة المتقدم، بهدف توحيد مسمى المساقات.
27.	ع.ب 653	بيئات العصر الرباعي	3	<ul style="list-style-type: none"> تم إلغاء المساق والاستعاضة عنه بمساق جيولوجيا العصر الرباعي EES 614.
28.	ع.ب 660	نظم المعلومات الجغرافية	3	<ul style="list-style-type: none"> تم إلغاء المساق والاستعاضة عنه بمساق الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية المتقدم EES 644، وذلك لخصوصية المساق الجديد وحاجة الطلاب له.

ث. مساقات اختيارية مستحدثة:

الرقم	رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة	اسم المساق المعدل
1.	EES693	ندوة الجيولوجيا	1	<ul style="list-style-type: none"> تم طرح الندوة بهدف تمكين طلبة الدراسات العليا من تطوير مهاراتهم في تحليل النتائج واستخلاص التوصيات وعرضها.