



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة



جامعة بنى سويف كلية علوم الارض

لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

بنى سويف 2016

كلية علوم الأرض

الهدف من انشاء الكلية

إنطلاقاً من الحفاظ على الأمن القومي المصري و المتمثل في الحفاظ على الموارد المائية و تتميتها و حسن ادارتها و كذلك مصادر الطاقة المتمثلة في البترول و الغاز الطبيعي بالاضافة الى تنمية و استغلال المواد الخام بمختلف انواعها لتلبية الاحتياجات المستقبلية للصناعة و التوسع العمرانى.

و عالية فان الهدف الرئيسى للكلية هو تخريج اجيال من الاخصائيين لسد احتياجات سوق العمل للمؤسسات الصناعية و الهيئات بمختلف انواعها فى مجالات ادارة الموارد المائية والصرف و استكشاف البترول و الثروات المعدنية و التقييم البيئى و التنمية الصناعية.

و بالتالى فان قوة الكلية تكمن في الالتزام بتطوير المهارات الأساسية للخريجين وللباحثين من خلال البحث و التدريب بما يجعلهم مؤهلين للانخراط بقوة في المجال الصناعى و التطبيقى وتلبية الاحتياجات من الموارد البشرية التي تشهد الحاجة إليها فى القطاعات الصناعية المختلفة.

الرؤية

تسعى الكلية ان تكون رائدة و متميزة فى مجالات استكشاف و ادارة الموارد المائية البترول والثروة المعدنية و والبيئية و تسعى الكلية للوصول الى الريادة و الابداع عن طريق اعتماد برامجها الدراسية و تطبيقاتها المتخصصة فى القطاعات المختلفة.

الرسالة

اعداد كوادر علمية مؤهلة فى مجالات استكشاف و ادارة الموارد المائية و البترول والثروة المعدنية و الآثار البيئية لتلبية متطلبات سوق العمل و تزويدهم بمهارات عملية مطابقة لمعايير الهيئة القومية لضمان جودة التعليم و الاعتماد للارتقاء بالبحث العلمى والخدمات المجتمعية.

لائحة كلية علوم الأرض

لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

مادة (1) : تتكون كلية علوم الأرض بجامعة بنى سويف من الأقسام العلمية التالية:

1- قسم جيولوجيا المياه والبيئة

2- قسم جيولوجيا البترول والغاز الطبيعي

3- قسم الثروة المعدنية

4- قسم الجيولوجيا الهندسية.

5- قسم الجيوفيزياء.

ويجوز أن تنشأ بالكلية أقسام أخرى طبقاً لأحكام قانون تنظيم الجامعات المصرية.

مادة (2) : الدرجات العلمية :

1- تمنح جامعة بنى سويف بناءً على توصية مجلس كلية علوم الأرض درجة البكالوريوس فى علوم الأرض فى أحد التخصصات التالية:

1- جيولوجيا المياه و البيئة.

2- المعادن التطبيقية.

ويجوز أن تنشأ بالكلية برامج أخرى طبقاً لأحكام قانون تنظيم الجامعات المصرية.

2- يتم منح الدرجات العلمية للطلاب الذين أتموا متطلبات التخرج فى ثلاثة أدوار للتخرج بنهاية كل فصل دراسى (دور مايو - دور سبتمبر - دور يناير).

مادة (3) : شروط القبول بالكلية:

1- تقبل الكلية الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة (علمى ورياضة) أو مايعادلها طبقاً للقواعد التى يحددها المجلس الاعلى للجامعات.

2- يجوز قبول طلاب من الحاصلين على درجة البكالوريوس بتقدير عام جيد على الاقل من الكليات الاخرى على ان يلتحق بالمستوى الأول بالكلية وغير مسموح بعمل مقاصة.

3- يجوز للكلية عقد إختبارات داخلية للطلاب بعد إلتحاقهم بالكلية لتحديد مسار الطالب بتخصصات الكلية.

4- يجوز قبول طلاب من خارج الكلية أو الجامعة للتسجيل فى مقررات دراسية معينة أو فى فصل دراسى كامل أو أكثر بعد موافقة الأقسام العلمية المعنية ومجلس الكلية وتسديد الرسوم التى تحددها الكلية، ويمنح الطالب شهادة بإجتياز هذه المقررات ولا يترتب على ذلك منحه درجة علمية (دراسة بدون الحصول على درجة علمية).

مادة (4) : نظام ومدة الدراسة :

- نظام الدراسة المتبع بالكلية هو نظام الساعات المعتمدة فى إطار الفصل الدراسى و الساعة المعتمدة هى وحدة قياسية تتألف من ساعة واحدة من المحاضرات النظرية أو ساعتين أو ثلاث ساعات من الدراسة العملية أو التمارين لمدة 15 أسبوع .
- يجتاز الطالب 134 ساعة معتمدة للحصول على درجة البكالوريوس فى علوم الأرض.
- يتكون الفصل الدراسى العادى من سبعة عشر أسبوعا (فترة الدراسة تمتد خمسة عشر اسبوعا - فترة الامتحانات النظرية فى نهاية الفصل مدتها أسبوعين).
- يجوز لمجلس الكلية الموافقة على فصل دراسى صيفى مكثف لا تقل مدته عن ثمانية أسابيع دراسية يسجل فيه الطالب بحد أقصى 9 ساعات معتمدة ويبدأ فى موعد يحدده مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجالس الأقسام وذلك وفق قواعد ورسوم يحددها مجلس الكلية وتكون الدراسة إختيارية سواء للطالب أو لعضو هيئة التدريس.
- يتم تسجيل المقررات لأى فصل دراسى خلال الاسبوع الذى يسبق بدء الفصل الدراسى وكذلك خلال الأسبوع الأول من بدء الفصل الدراسى بعد إستيفاء شروط التسجيل (وتكون الأولوية للتسجيل فى الفصل الدراسى الصيفى للطلاب الراسبين فى متطلبات مقررات تطرح خلال الفصلين الدراسيين التاليين للفصل الصيفى أوالطلاب الذين سيتخرجون بنهاية هذا الفصل) وذلك بعد موافقة مجلس الكلية على تحديد الحد الأدنى لعدد الطلاب اللازم لطرح المقرر الدراسى .
- لغة الدراسة والامتحانات للمقررات العلمية بالكلية هى اللغة الإنجليزية.
- يقوم كل قسم بإعداد توصيف كامل لمحتويات المقررات الخاصة به ويتم اعتمادها بمجلس القسم ومجلس الكلية وتصبح ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس هذه المقررات، كما يلتزم كل عضو هيئة تدريس بتقديم تقرير عن المقرر الذى قام بتدريسه لرئيس القسم فى نهاية كل فصل دراسى ويقوم رئيس القسم برفع تقرير لعميد الكلية عن إستيفاء هذه التقارير .
- يشترط للتسجيل فى مقرر له متطلبات سابقة استيفاء شروط النجاح فى هذه المقررات السابقة ، والمتطلب السابق هو مقرر يجب على الطالب اجتيازه بنجاح قبل التسجيل فى المقرر الأعلى. ويطرح المتطلب فى مستوى دراسى أقل من المستوى الدراسى للمقرر المطلوب التسجيل فيه.
- يجوز فى المستوى الرابع فقط (كمطلب للخروج) وبموافقة المرشد الاكاديمى ورئيس القسم المختص السماح للطالب بالتسجيل فى مقرر ما ومتطلبه الذى سبق الرسوب فيه فى نفس الفصل الدراسى.

- جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة
- تطرح المقررات ذات الأرقام الفردية فى الفصل الدراسى الاول (الخريف) و المقررات ذات الارقام الزوجية فى الفصل الدراسى الثانى (الربيع) وتنسيق أرقام المقررات حروف باللغة الانجليزية دالة على التخصص ولا يجوز إعتبار مقرر إختيارى متطلب لمقرر إجبارى.
 - فى حالة الضرورة يجوز للكلية وبناء على إقتراح الاقسام العلمية وموافقة لجنة شئون التعليم والطلاب طرح مقرر فى أكثر من فصل دراسى أو فى غير الموعد المخصص له.

مادة (5) : متطلبات التخرج

متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس هي 134 ساعة معتمدة علي الأقل ، توزع وفقا لما يلي:

1- متطلبات الجامعة : 8 ساعات معتمدة توزع علي النحو التالي :

2 ساعة معتمدة في دراسة اللغة الإنجليزية

2 ساعة معتمدة في دراسة حقوق الإنسان

2 ساعة معتمدة في دراسة الحاسب الآلي

2 ساعة معتمدة في الدراسات الإنسانية في احد المقررات الآتية :

مبادئ الإدارة- لغة عربية- تاريخ وفلسفة العلوم- الامن و الصحة المهنية

2- متطلبات الكلية الاجبارية : 26 ساعة معتمدة تقع جميعها في المستوى الأول وتشمل :

التخصص	جيولوجيا	كيمياء	فيزياء	علم الحيوان	نبات	رياضيات
عدد الساعات	6	6	6	2	2	4

3- متطلبات التخصص :

أ - متطلبات التخصص لنيل درجة البكالوريوس هي 100 ساعة معتمدة يحددها القسم التابع له البرنامج من المقررات الاجبارية و الاختيارية فى التخصص و المقررات المساعدة من خارج التخصص (لا يزيد عن 74 ساعة معتمدة اجبارى و لا يقل عن 26 ساعة معتمدة اختياري).

ب- يحدد مجلس كلية علوم الارض البرامج الدراسية التى يتم القبول بها فى بداية كل عام دراسى حسب الاعداد المتقدمة من الطلاب والطاقة الاستيعابية لكل قسم وذلك بناءً على مقترحات مجالس الاقسام.

مادة (6) : السجل الأكاديمي :

السجل الأكاديمي هو بيان يوضح سير الطالب الدراسى، ويشمل المقررات التى يدرسها فى كل فصل دراسى برمزها وأرقامها وعدد وحداتها المقررة والتقديرية التى حصل عليها، ورموز وقيم تلك التقديرات، كما يوضح السجل المعدل الفصلى والمعدل التراكمى وبيان التقدير العام، بالإضافة إلى المقررات التى أعفى منها الطالب المحول.

مادة (7) : الارشاد الأكاديمي :

يحدد وكيل الكلية لشئون التعليم و الطلاب بالأشتراك مع رؤساء الأقسام لكل مجموعة من الطلاب عند التحاقهم بالدراسة مرشدا أكاديميا من بين أعضاء هيئة التدريس. ويتولى المرشد الأكاديمي مساعدة الطلاب في ما يلي :

- الموافقة على الأعباء الدراسية للطلاب فى كل فصل دراسى وإختيار المقررات الدراسية ومساعدة الطالب فى وضع جدولته الدراسى.
- مساعدة الطالب فى إختيار التخصص الأساسى، وكذلك الفرعى المناسب لقدراته وطموحاته.
- متابعة حالات القيد والإيقاف ونتائج الطالب وتقديمه الأكاديمي .
- لا يجوز للمرشد الأكاديمي طلب إعادة دراسة الطالب لبعض المقررات التى نجح فيها من قبل بغرض رفع متوسط النقاط للطلاب ولكن يمكنه إضافة ساعات زائدة للتخرج لمقررات إختيارية لم يدرسها الطالب من قبل بحد أقصى 6 ساعات معتمدة طوال مدة دراسته بهدف رفع المعدل التراكمى على أن يتم ذلك بعد موافقة مجلس القسم و إعتقاد مجلس الكلية.

مادة (8) : العبء الدراسي:

- الحد الأقصى للعبء الدراسي هو (17) ساعة معتمدة للفصل الدراسي الواحد ، ويجوز أن يرفع الحد إلى (20) ساعة معتمدة بموافقة مجلس الكلية، بشرط ألا يقل معدل الطالب في الفصل الاعتيادي السابق عن (3.0) نقاط من (5.00) نقاطاً وأن يتوقف تخرج الطالب على السماح له بدراسة (20) ساعة معتمدة فى آخر فصل دراسى بالكلية.
- الحد الأدنى للعبء الدراسي للطلاب هو (12) ساعة معتمدة للفصل الدراسي الواحد ، ويجوز إنقاص الحد الأدنى في حالات مبررة ، يوافق عليها مجلس الكلية.

مادة (9) : الحذف و الإضافة والإسحاب

يتقدم الطالب لتسجيل المقررات فى كل فصل دراسى بعد استيفاء شروط التسجيل فى كل مقرر وبعد استشارة المرشد الأكاديمي وفى المواعيد المحددة بتوقيات التسجيل وقواعده التى تصدرها الكلية سنوياً.

- جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة
- الطالب الذى يتخلف عن موعد التسجيل لأكثر من أسبوع لا يعتبر تسجيله فى المقررات الدراسية نهائياً إلا بعد موافقة القسم المعنى والقسم الذى يطرح المقرر فى حالة إختلافهما، ويقوم الطالب بالتسجيل المتأخر حتى نهاية الأسبوع الثانى من بداية الدراسة مع تسديد رسم تأخير يحدده مجلس الكلية.
 - = يجوز للطالب إضافة أو حذف مقرر أو آخر حتى نهاية الاسبوع الثانى للفصل الدراسى العادى، وذلك بموافقة المرشد الأكاديمى و بشرط توافر أماكن بالمقررات المراد التسجيل بها و يتم إعتقاد الجدول الدراسى النهائى للطالب بعد الحذف والاضافة أو الانسحاب من لجنة شئون التعليم والطلاب.
 - يجوز للطالب بعد موافقة المرشد الأكاديمى الإانسحاب من مقرر ما حتى نهاية الأسبوع السادس من بداية الفصل الدراسى العادى وذلك بما لا يخل بالعبء الدراسى المنصوص عليه فى المادة (8) ولا يحق للطالب المنسحب من الفصل الصيفى إسترداد الرسوم الدراسية للمقررات التى قام بالتسجيل فيها.
 - عدد مرات الإانسحاب من مقرر ما حتى نهاية الأسبوع السادس (من بداية الفصل الدراسى العادى) لا يجب ان يتعدى ثمانية مرات طوال فترة دراسة الطالب بالكلية.
 - يقوم الطالب بإستيفاء الإستمارة المخصصة للإانسحاب من المرشد الأكاديمى وأستاذ المادة موضحاً بها سبب الانسحاب، ويسجل هذا المقرر فى سجل الطالب الاكاديمى بتقدير منسحب (W) ، وذلك إذا لم يتجاوز الحد الأقصى المنصوص عليه للغياب ، ولا يدخل هذا المقرر فى عداد المقررات التى درسها من حيث النجاح والرسوب ومتطلبات التخرج.
 - إذا انسحب الطالب من جميع مقررات الفصل الدراسى عليه أن يقدم عذراً للكلية ويشترط قبول هذا العذر من وكيل الكلية بعد اخذ موافقة لجنة شئون التعليم و الطلاب.
 - لا يجوز للطالب الإانسحاب أو إلغاء تسجيله فى الفصول الدراسية الصيفية المكثفة وفى حالة عدم إستكمال الدراسة بدون عذر يقبله مجلس الكلية يعتبر الطالب راسب ويحصل على تقدير F فى هذا المقرر.

مادة (10) : تعديل مسار التخصص

- يجوز للطالب تعديل مسار تخصصه بعد المستوى الثانى بشرط أستكمال متطلبات التخصص المرغوب فيه وعدم احتساب الساعات المعتمدة التى أجتازها الطالب من قبل ولا تقع فى مجال متطلبات التخصص الجديد وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمى ولجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية على التعديل.

مادة (11) : القواعد المنظمة للانتقال من مستوى إلى آخر:

يقيد الطالب فى المستوى الثانى اذا اجتاز ما لا يقل عن 28 ساعة معتمدة. و يقيد فى المستوى الثالث اذا اجتاز ما لا يقل عن 65 ساعة معتمدة و فى المستوى الرابع اذا اجتاز ما لا يقل عن 98 ساعة معتمدة.

يجوز للطالب المصنف فى مستوى دراسى معين التسجيل فى مقرر دراسى مطروح لمستويات أعلى طالما كان ناجحاً فى متطلبات هذا المقرر فيما لا يزيد عن العباء الدراسى الفصلى وذلك بعد النجاح فى مقررات الفصول الدراسية الأدنى.

الطلاب المتعثرون دراسياً يتم تسجيلهم فى المقررات بما يضمن لهم الحد الأدنى من العباء الدراسى فى كل فصل.

فى حالة وجود برامج تدريبيهة بالأقسام فإن كل قسم يعد نظاماً للتدريب يعتمده مجلس القسم المختص ومجلس الكلية بعد العرض على لجنة شئون التعليم والطلاب.

مادة (12) : المواظبة والاعتذار عن الدراسة

يتولى أستاذ المقرر تسجيل حضور الطلاب فى كل محاضرة نظرية أو فترة عملية فى سجل معد لذلك من قبل شئون الطلاب مع مراعاة ما يلي :

أ- الحد المسموح به لغياب الطالب بدون عذر مقبول هو 10% من مجموع ساعات المقرر، ويتولى أستاذ المقرر إنذار الطالب وإخطار إدارة شئون الطلاب بخطاب فى حالة تجاوز هذه النسبة لتوجيه الإنذار الأول للطلاب بمعرفة مكتب شئون الطلاب ، وإذا تغيب الطالب حتى نسبة 20% يوجه له الإنذار الثانى والأخير كتابياً.

ب- إذا زادت نسبة الغياب عن 25% وكان غياب الطالب بدون عذر تقبله لجنة شئون التعليم و الطلاب يسجل للطالب تقدير " محروم " فى المقرر ولا يدخل فى حساب المعدل التراكمى للطلاب.

ج- اذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائى التحريرى فى مقرر ما بعذر قهرى تقبله لجنة شئون التعليم والطلاب ويوافق عليه مجلس الكلية يعتبر هذا المقرر غير مكتمل (I) ويعقد له امتحان تحريرى فى الاسبوع الأول من الفصل الدراسى التالى بشرط أن يكون الطالب قد أدى الامتحان العملى وامتحان منتصف الفصل فى هذا المقرر.

د- يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لايقاف قيده بالكلية لفصل دراسى واحد وبعده أقصى أربعة فصول دراسية منفصلة أو متصلة وذلك لاسباب يوافق عليها مجلس الكلية.

هـ- يخضع الطالب للنظام العام للجامعة والكلية وتطبق عليه قواعد الفصل من الجامعة وفرص إعادة القيد والاعذار المقبولة لعدم أداء الامتحان وكافة القواعد والقوانين واللوائح الخاصة بتأديب الطلاب والمنصوص عليها فى قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (13) : نظام التقييم للطلاب

- أستاذ المقرر مسؤول عن إعداد الخطة الدراسية للمقرر في بداية الفصل الدراسي ، وتوزيعها على الطلاب على أن تتضمن الأهداف العامة والخاصة للمقرر ، والتوزيع الزمني لوحده ، والأنشطة المصاحبة لتنفيذه من أوراق عمل وبحوث وزيارات ميدانية (أعمال فصل) ومواعيد عقد امتحانات نصف الفصل ونظام التقويم والمراجعة وتقديم تقرير عن المقرر في نهاية كل فصل دراسي.
- يتم تصحيح امتحان كل مقرر من 100 (مائة) درجة.
- زمن الامتحان النظري هو ساعتان لكل مقرر دراسي.
- إذا تضمنت درجات أحد المقررات امتحاناً تحريرياً وآخر عملياً وأعمال فصل وشفوي أو إمتحان نصف فصل فإن درجة الطالب في هذا المقرر هي مجموع درجات جميع هذه الامتحانات مجتمعة و إذا حصل الطالب على اقل من 30% من درجة الامتحان التحريري النهائي تكتب راسب لائحياً.

درجات التقييم والإمتحانات:

عناصر التقييم	المقرر النظري فقط	المقرر الذي يحتوي على دروس عملية	المقرر العملي فقط
الامتحان التحريري النهائي	60	60	-
الامتحان الشفوي	10	5	10
امتحان منتصف الفصل	20	10	-
الاعمال الفصلية	10	5	20
امتحان عملي منتصف الفصل	-	-	20
الامتحان العملي النهائي	-	20	50
المجموع	100	100	100

نظام الدرجات والتقديرات:

تقدر الدرجات التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر دراسي علي الوجه التالي:

التقدير	الدرجة	عدد النقاط	Symbol	الرمز
ممتاز	100-85%	5-3.5	A	أ
جيد جداً	75- الى اقل من 85%	3.4-2.5	B	ب
جيد	65- الى اقل من 75%	2.4-1.5	C	ج
مقبول	60- الى اقل من 65%	1.4-1	D	د
	-	صفر	F	ر
	-	صفر	"F"	ر(غ)
	-	صفر	I	غير مكتمل
	-	صفر	W	منسحب
	-	صفر	FW	محروم

(2) إذا تكرر رسوب الطالب في مقرر ما ، يكتفي باحتساب الرسوب مرة واحدة فقط في معدله التراكمي ولكن تسجل عدد المرات التي أدى فيها هذا المقرر في سجله الأكاديمي ويحصل الطالب على تقدير أعلى درجة المقبول اذا تعدت درجاته ذلك.

(3) المعدل الفصلي : هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط في الفصل الدراسي الواحد ويقرب إلي رقمين عشريين فقط. ويحسب كما يلي :

مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر فصلي × عدد ساعاته المعتمدة

المعدل الفصلي =

حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات في الفصل

(4) المعدل التراكمي العام: هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال الفصول

الدراسية ويقرب إلي رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي :

مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم دراسته × عدد ساعاته المعتمدة

المعدل التراكمي العام =

حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات التي تم دراستها

(5) الحد الأدنى للمعدل التراكمي للتخرج هو 1.00

الأرقام العشرية بعد الرقم الثاني لا تدخل في حساب المعدل الفصلى لمتوسط النقاط أو المعدل التراكمى لمتوسط النقاط.

مادة (14) : مرتبة الشرف

يتم ترتيب الطلاب وفقاً للمعدل التراكمى لمتوسط النقاط وتمنح مرتبة الشرف للطلاب الحاصل على معدل تراكمى من 2.5 فأكثر بشرط ألا يكون الطالب قد رسب فى أى مقرر دراسى فى الكلية (أو الكلية المحول منها).

مادة (15) : التحويل إلى الكلية

يجوز للكلية قبول طلاب محولين من كليات العلوم بجامعة أخرى بشرط ألا تقل سنوات الدراسة فى الكلية عن عامين أكاديميين وبشرط ألا يقل المعدل التراكمى عن 1.00 من خمس نقاط وذلك بعد إجراء مقاصة للمقررات التى درسها الطالب بكلية الأصلية وموافقة لجنة شئون التعليم و الطلاب ومجلس الكلية.

يجوز أن يعفى الطالب المحول للكلية من كلية مناظرة من بعض المقررات الدراسية بعد إجراء مقاصة واعتمادها من مجلس الكلية إذا ثبت أنه قد نجح فى مقررات تعادلها فى جامعة أو معهد علمى معترف به من الجامعة وذلك بحد أقصى 50% من مقررات متطلبات التخرج للبرنامج الملتحق به بعد موافقة لجنة شئون التعليم والطلاب و مجلس الكلية بعد أخذ رأى مجالس الاقسام المختصة.

مادة (16) : وضع الطالب تحت الملاحظة الأكاديمية والفصل من الكلية

- إذا حصل الطالب فى أى فصل دراسى - عدا الفصل الدراسى الأول الذى قبل فيه فى الكلية على معدل تراكمى أقل من (1.00) فى نظام 5.0 نقاط فإنه يوضع تحت الملاحظة الأكاديمية خلال الفصل الدراسى الذى يليه (ينذر الإنذار الاول).
- الطالب الموضوع تحت الملاحظة الأكاديمية يجب أن يرفع معدله التراكمى إلى 1.00 فأكثر وذلك فى مدة أقصاها أربعة فصول دراسية متتالية ، ويرسل إليه إنذار ثان لتذكيره بالفصل الدراسى الأخير إذا أكمل فصلين دراسيين دون الوصول إلى المعدل المطلوب، كما يُخطر ولي أمره بذلك ، وإذا لم يحقق الطالب تقدير تراكمى 1.00 على الأقل بعد الأربعة فصول الدراسية يتم فصل الطالب نهائياً طبقاً لفرص الرسوب المنصوص عليها باللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات.
- لا يسمح للطالب الموضوع تحت الملاحظة الأكاديمية بالتسجيل لأكثر من (12) ساعة معتمدة خلال الفصل الدراسى ، باستثناء فصل التخرج فيسمح للطالب بالإضافة إلى ما تقدم بتسجيل مقرر واحد بعدد ساعاته إن كان ذلك كافياً لتخرجه.

- لا تنطبق هذه المادة على الفصل الدراسى الصيفى إن وجد.

مادة (17) : التدريب الصيفى

يؤدى الطلاب المنقولين من المستوى الثالث الى المستوى الرابع (فى جميع البرامج التخصصية بالكلية) التدريب الصيفى فى بعض المؤسسات المجتمعية أو الصناعية التى تحددها الاقسام المختصة خلال العطلة الصيفية ولمدة تتراوح من إسبوعين الى ثلاثة أسابيع ويجوز لمجالس الأقسام وضع نظام تقييم لربط هذا التدريب الميدانى العملى بمقال المشروع البحثى الذى يقدمه الطالب كما يجوز لمجالس الاقسام عقد هذا التدريب داخل الكلية فى حالة الحاجة لذلك.

مادة (18) : المقررات الدراسية

تبين الجداول الإسترشادية المرفقة المقررات الدراسية الخاصة بالبرامج الدراسية التى تطرحها الكلية وعدد الساعات المعتمدة لكل مقرر ومتطلباته و رموز المقررات، ويجوز إستبدال مقررات إجبارية أو إختيارية بأخرى بناء على إقتراح مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية ومجلس الجامعة.

يجوز لمجلس القسم تحديث أو تعديل توصيف مقرر دراسى وإعتماد التعديل من مجلس القسم ومجلس الكلية.

جدول الاختصارات للمقررات و دلالاتها

متطلبات الجامعة	متطلبات الكلية	متطلبات برنامج جيولوجيا المياه	متطلبات برنامج المعادن التطبيقية
Beni-Suef Uni.	Earth Science	Hydrogeology	Applied Mineralogy
BSU	ES	Hy	AM

مادة (19) : تفسير مواد اللائحة

لمجلس الكلية الحق فى تفسير مواد اللائحة إذا دعت الحاجة لذلك بما لايتعارض مع قانون تنظيم الجامعات ولوائح الجامعة ويعرض التفسير على مجلس الجامعة لإعتماده.
تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص فى هذه اللائحة.



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لآنحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

متطلبات التخرج للطالب

1- برنامج جيولوجيا المياه و البيئة

Hydrogeology and environmental Program

متطلبات الجامعة (8 ساعات معتمدة)						
متطلب اجبارى (6 ساعات)						
المقرر	الكود	نظري	عملى	تمارين	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
English Lang.	BSU101	2			2	
Human rights	BSU102	2			2	
Computer	BSU 103	-	4		2	

متطلب اختياري (2 ساعة)

المقرر	الكود	نظري	عملى	تمارين	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
Philosophy of Science	BSU 104	2	-	-	2	
Principles of Management	BSU 106	2	-	-	2	
Arabic Lang.	BSU108	2	-	-	2	
Safety and Health Professions	BSU 110	2	-	-	2	

متطلبات الكلية الاجبارية (26 ساعة)

المقرر	الكود	نظري	عملى	تمارين	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
Geology 1 (Crystallography, Mineralogy and Rocks)	ES101	2	3	-	3	
General Chemistry1	ESCh103	2	3	-	3	
General Zoology	ESZ105	1	3	-	2	
General Physics 1	ESPh107	2	3	-	3	
Calculus 1	ESM109	2	-	1	2	
Geology 2 (Physical and Historical geology)	ES 102	2	3	-	3	ES101
General Chemistry 2	ESCh104	2	3	-	3	ESCh103
General Botany	ESB106	1	3	-	2	
General Physics 2	ESPh108	2	3	-	3	ESPh107
Calculus 2	ESM 110	2	-	1	2	ESM 109



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

مقررات التخصص الاجبارية (70 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق	ساعة معتمدة	تمارين	عملي	نظري	الكود	عنوان المقرر
ESCh 104	2		2	1	ESCh 201	Analytical Chemistry
ES102	2		2	1	Hy 203	Introduction to Hydrogeology
ES102	2		2	1	ES 205	Introduction to Geophysics
ES 101	3		2	2	ES 207	Crystal optics and Optical mineralogy
ES 102	2		2	1	ES 209	Principles of paleontology
ES 102	2		2	1	ES 211	Structural Geology
Hy 203	2		2	1	Hy 202	Hydrogeochemistry
ES 205	2		2	1	Hy204	Geophysical exploration of groundwater
ESCh104	2		2	1	ESCh 206	Organic Chemistry
ES211	2		2	1	ES 212	Field surveying
ESB106	2		2	1	ESB 214	Microbiology
ES 209	2		2	1	ES 216	Stratigraphy
ESCh201	2		2	1	ES 218	Analytical Techniques
ES 207	3		2	2	ES 301	Sedimentary rocks
ES 207	2		2	1	ES 303	Metamorphic petrology
Hy202	2		2	1	Hy 305	Water Treatment 1
ES 207	2		2	1	ES 307	Igneous petrology
Hy 202	2		2	1	Hy311	Geochemistry of Natural waters
ES 307	2		2	1	ES 302	Basement Rocks
ES 216	2		2	1	ES 304	Geology of Egypt
Hy 202	2		2	1	Hy306	Water logging
Hy 305	2	-	2	1	Hy 308	Water treatment 2
ES 212	2		4	-	ES 314	Field Geology 1
Hy 203	2		2	1	Hy 315	Stream Hydrology
Hy 202	3		3	2	Hy 401	Drinking water production Technology
ES 301	2	-	2	1	Hy403	Soil pollution
ES 304	2		2	1	Hy405	Groundwater provinces in Egypt
Hy203	2	-	2	1	Hy407	Water resources Management
	2			2	ES 413	Research project
Hy202	2		2	1	Hy 402	Water wells and aquifer evaluation



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

Hy403	3		2	2	Hy406	Saline lakes and wetlands
ES 314	2		4	-	ES 408	Field geology 2
ES 211	2		2	1	ES 418	Engineering Geology

مقررات التخصص الاختيارية (30 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق	ساعة معتمدة	تمارين	عملي	نظري	الكود	عنوان المقرر
ES 102	2		2	1	Hy 213	Water Resources
ESM110	2	1		2	ES 215	Geostatistics
ESM110	2	1		2	ESM 217	Numerical Analysis
ESPh 108	2		2	1	ESPh 219	Radiation Physics
ES102	2		2	1	ES 208	GIS and Remote Sensing
ES 201	2		2	1	ES 210	Water Chemistry and pollution
	2		2	1	ESA 220	Introduction to Astronomy
ES 218	2		2	1	ES 309	Clay Mineralogy
ESCh 201	2		2	1	ESCh 311	Thermodynamics
ES101	2		2	1	ES 313	Synthetic Materials
Hy 203	2		2	1	Hy 319	Isotope Hydrogeology
ES211	2		2	1	ES 317	Geomorphology
ES 301	2		2	1	ES 320	Petroleum Geology
Hy 202	2		2	1	Hy310	Karst Hydrogeology
Hy 203	2		2	1	Hy 316	Hydrogeology of Coastal Aquifers
ES 214	2		2	1	Hy 318	Cyanotoxins in Drinking Water
ES 304	2		2	1	Hy 409	Hydrogeology of Nile River Basin
Hy203	2			2	Hy 411	Meteorology and Artificial Rains
Hy305	2		2	1	Hy 415	Rainwater harvesting techniques
Hy202	2		2	1	Hy 417	Aquatic geochemistry
ES 304	2		2	1	ES 419	Quaternary Geology
Hy 407	2		2	1	Hy 404	Hydrogeology of dams
Hy 401	2		2	1	Hy 412	Biofiltration Technology
ES 212	2		2	1	ES 414	Environmental Impact assessment
Hy 403	2		2	1	Hy 416	Groundwater soil cleanup
Hy 306	2		2	1	Hy420	Modeling



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لآنحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

توزيع مقررات برنامج جيولوجيا المياه والبيئة على مستويات الدراسة

المتطلب السابق	ساعة معتمدة	تمارين	عملي	نظري	الكود	عنوان المقرر	الفصل	المستوى
	3	-	3	2	ES 101	Geology 1(Crystallography, Mineralogy &Rocks)	الأول	المستوى الأول
	3	-	3	2	ESCh 103	General Chemistry 1 (Physical & inorganic chemistry)		
	2	-	3	1	ESZ 105	General Zoology		
	3	-	3	2	ESPh 107	General Physics 1 (Properties of matter and heat)		
	2	1	-	2	ESM 109	Calculus 1		
	2			2	BSU101	English Lang.		
	2		4	-	BSU103	Computer		
	17					الاجمالي		
ES 101	3	-	3	2	ES 102	Geology 2 (Physical and historical geology)	الثانى	
ESCh 103	3	-	3	2	ESCh 104	General Chemistry 2 (Physical & Organic chemistry)		
	2	-	3	1	ESB 106	General Botany		
ESPh 107	3	-	3	2	ESPh 108	Physics 2 (Electromagnetism & optics)		
ESM 109	2	1	-	2	ESM110	Calculus 2		
	2			2	BSU102	Human Rights		
						يختار الطالب مقرر واحد		
	2	-	-	2	BSU104	Philosophy of Science		
	2	-	-	2	BSU106	Principles of Management		
	2	-	-	2	BSU108	Arabic Lang.		
	2	-	-	2	BSU110	Safety and Health Professions		
	17					الاجمالي		
ESCh 104	2		2	1	ESCh 201	Analytical Chemistry	الثالث	
ES102	2		2	1	Hy 203	Introduction to Hydrogeology		
ES102	2		2	1	ES 205	Introduction to geophysics		
ES101	3		2	2	ES 207	Crystal optics & Optical mineralogy		
ES 102	2		2	1	ES 209	Principles of paleontology		
ES 102	2		2	1	ES 211	Structural Geology		
						يختار الطالب مقررين		
ES 102	2		2	1	Hy 213	Water Resources		
ESM 110	2	1		2	ESM 215	Geostatistics		
ESM 110	2	1		2	ESM 217	Numerical Analysis		
ESPh 108	2		2	1	ESPh 219	Radiation Physics		
				17		الاجمالي		
Hy 203	2		2	1	Hy 202	Hydrogeochemistry	الرابع	



جامعة بني سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

ES 205	2		2	1	Hy 204	Geophysical exploration of groundwater		
ESCh 104	2		2	1	ESCh 206	Organic Chemistry		
ES 211	2		2	1	ES 212	Field surveying		
ESB106	2		2	1	ESB 214	Microbiology		
ES 209	2		2	1	ES 216	Stratigraphy		
ESCh 201	2		2	1	ESCh 218	Analytical Techniques		
يختار الطالب مقررين								
ES 102	2		2	1	ES 208	GIS and Remote Sensing		
ES201	2		2	1	ES 210	Water Chemistry and pollution		
	2		2	1	ESA 220	Introduction to Astronomy		
18								
الأجمالى								
ES 207	3		2	2	ES 301	Sedimentary rocks	الخامس	المستوى الثالث
ES 207	2		2	1	ES 303	Metamorphic petrology		
Hy202	2		2	1	Hy 305	Water Treatment 1		
ES 207	2		2	1	ES 307	Igneous petrology		
Hy 203	2		2	1	Hy 315	Stream Hydrology		
Hy 202	2		2	1	Hy311	Geochemistry of natural waters		
يختار الطالب مقرران								
ES 218	2		2	1	ES 309	Clay Mineralogy		
ESCh 201	2		2	1	ESCh 311	Thermodynamics		
ES 101	2		2	1	ES 313	Synthetic materials		
ES 211	2		2	1	ES 317	Geomorphology		
Hy 203	2		2	1	Hy 319	Isotope Hydrogeology		
17								
الأجمالى								
ES307	2		2	1	ES 302	Basement Rocks	السادس	
ES 216	2		2	1	ES 304	Geology of Egypt		
Hy 202	2		2	1	Hy 306	Water logging		
Hy 305	2	-	2	1	Hy 308	Water treatment 2		
ES 212	2		4	-	ES 314	Field Geology 1		
يختار الطالب ثلاث مقررات								
Hy 202	2		2	1	Hy 310	Karst Hydrogeology		
Hy 203	2		2	1	Hy 316	Hydrogeology of Coastal Aquifers		
ES 214	2		2	1	Hy 318	Cyanotoxins in Drinking Water		
ES 301	2		2	1	ES 320	Petroleum Geology		
	16					الأجمالى		
Hy202	3		3	2	Hy 401	Drinking water production Tech.	السابع	
ES 301	2	-	2	1	Hy 403	Soil pollution		
ES 304	2		2	1	Hy 405	Groundwater aquifers in Egypt		
Hy203	2	-	2	1	Hy 407	Water resources Management		
	1			1	ES 413	Research project		
يختار الطالب ثلاث مقررات								
ES 304	2		2	1	Hy 409	Hydrogeology of Nile River Basin		
Hy203	2			2	Hy 411	Meteorology and Artificial Rains		
Hy 315	2		2	1	Hy 415	Rainwater harvesting techniques		
Hy 202	2		2	1	Hy 417	Aquatic geochemistry		



جامعة بني سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

ES 304	2		2	1	ES 419	Quaternary Geology	الثامن	
	16					الأجمالي		
Hy 202	2		2	1	Hy 402	Water wells and aquifer evaluation		
Hy 403	3		2	2	Hy 406	Saline lakes and wetlands		
ES 314	2		4	-	ES 408	Field geology 2		
ES 211	2		2	1	ES 418	Engineering Geology		
	1			1	ES 413	Research Project		
يختار الطالب ثلاث من المقررات التالية								
Hy 407	2		2	1	Hy 404	Hydrogeology of dams		
Hy 401	2		2	1	Hy 412	Biofiltration Technology		
ES 212	2		2	1	ES 414	Environmental Impact assessment		
Hy 403	2		2	1	Hy 416	Groundwater soil cleanup		
Hy 306	2		2	1	Hy 420	Modeling		
	16					الأجمالي		

2 - برنامج المعادن التطبيقية (Applied Mineralogy Program)

متطلبات الجامعة (10 ساعات معتمدة)						
متطلب اجباري (6 ساعات)						
المقرر	الكود	نظري	عملي	تمارين	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
English Lang.	BSU101	2			2	
Human rights	BSU102	2			2	
Computer	BSU 103	-	4		2	

متطلب اختياري (2 ساعة)

المقرر	الكود	نظري	عملي	تمارين	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
Philosophy of Science	BSU 104	2	-	-	2	
Principles of Management	BSU 106	2	-	-	2	
Arabic Lang.	BSU108	2	-	-	2	
Safety and Health Professions	BSU 110	2	-	-	2	

متطلبات الكلية الاجبارية (26 ساعة)

المقرر	الكود	نظري	عملي	تمارين	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
Geology 1(Crystallography, Mineralogy & Rocks)	ES101	2	3	-	3	
General Chemistry1	ESCh103	2	3	-	3	
General Zoology	ESZ105	1	3	-	2	
General Physics1	ESPh107	2	3	-	3	
Calculus 1	ESM109	2	-	1	2	
Geology 2 (Physical and	ES102	2	3	-	3	ES101



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

						Historical Geology)
ESCh103	3	-	3	2	ESCh104	General Chemistry 2
	2	-	3	1	ESB106	General Botany
ESPh107	3	-	3	2	ESPh108	General Physics 2
ESM 109	2	1	-	2	ESM 110	Calculus 2

مقررات التخصص الاجبارية (66 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق	ساعة معتمدة	تمارين	عملي	نظري	الكود	عنوان المقرر
ESCh 104	2		2	1	ESCh 201	Analytical Chemistry
ES 101	2		2	1	AM 203	Advanced Crystallography
ES 102	2		2	1	ES 205	Introduction to geophysics
ES 101	3		2	2	ES 207	Crystal optics & Optical mineralogy
ES 102	2		2	1	ES 209	Principles of paleontology
ES 102	2		2	1	ES 211	Structural Geology
AM 203	2		2	1	AM 202	Structural Mineralogy
ES 101	2		2	1	AM 204	Industrial Minerals and Rocks
ESCh104	2		2	1	ESCh 206	Organic Chemistry
ES 211	2		2	1	ES 212	Field surveying
ES 209	2		2	1	ES 216	Stratigraphy
ESCh 201	2		2	1	ESCh 218	Analytical Techniques
ES 207	3		2	2	ES 301	Sedimentary rocks
ES 207	2		2	1	ES 303	Metamorphic petrology
ES 207	2		2	1	ES 307	Igneous petrology
AM202	2		2	1	ES 309	Clay Mineralogy
ES 101	2		2	1	ES 313	Synthetic Materials
ES 307	2		2	1	ES 302	Basement Rocks
ES 216	2		2	1	ES 304	Geology of Egypt
ES 307	2		2	1	AM 306	Geochemistry
AM 203	2		2	1	AM 310	Mineral exploration
ES 212	2		4	-	ES 314	Field Geology 1
ES 309	2		2	1	AM 401	Environmental mineralogy
AM 204	2	-	2	1	AM 403	Raw Material and Industry
ES 307	2		2	1	AM 405	Ore Geology
AM 306	2		2	1	AM 407	Mineral Processing
AM 310	2		2	1	AM 409	Ore Mineralogy and Metallurgy
	2			2	ES 413	Research project
AM 401	2		2	1	AM 402	Mineral and Water Treatment
ES 313	2		2	1	AM 406	Porous Materials
ES 314	2		4	-	ES 408	Field geology2
AM 405	2		2	1	AM 412	Mining



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

مقررات التخصص الاختيارية (34 ساعة معتمدة)

عنوان المقرر	الكود	نظري	عملي	تماري	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
Radiation Physics	ESPh219	1	2		2	ESPh 108
Geostatistics	ESM 215	2		1	2	ESM110
Numerical Analysis	ESM 217	2		1	2	ESM 110
GIS and Remote Sensing	ES208	1	2		2	ES 102
Water Chemistry and pollution	ES 210	1	2		2	ESCh 201
Microbiology	ESB 214	1	2		2	ESB106
Introduction to Astronomy	ESA 220	1	2		2	
Mineral chemistry	AM 305	1	2		2	AM 202
Nanotechnology	AM 308	1	2		2	ESCh 104
Thermodynamics	ESCh 311	1	2		2	ESCh 201
Plate tectonic and mineralization	AM 315	1	2		2	ES 211
Geomorphology	ES 317	1	2		2	ES 211
Subsurface Geology	AM 319	1	2		2	ES 216
Radioactive Minerals	AM 316	1	2		2	ES101
Evaporites	AM 318	1	2		2	ES 301
Petroleum Geology	ES 320	1	2		2	ES 301
Economic Minerals in Egypt	AM 322	1	2		2	ES304
Gemology	AM 411	1	2		2	AM 306
Geoarcheology	AM 421	1	2		2	ES 304
Submarine Mineral Resources	AM 415	1	2		2	ES307
Minerals and Soil Remediation	AM 417	1	2		2	ES301
Quaternary Geology	ES 419	1	2		2	ES 304
Refractories	AM 404	1	2		2	AM 403
Monuments; preservation and restoration	AM 420	1	2		2	ES 309
Geopolymers	AM 416	1	2		2	ES 313
Environmental impact assessment	ES 414	1	2		2	ES 212
Engineering Geology	ES 418	1	2		2	ES 211

توزيع مقررات برنامج المعادن التطبيقية على مستويات الدراسة

المستوى	الفصل	عنوان المقرر	الكود	نظري	عملي	تماري	ساعة معتمدة	المتطلب السابق
المستوى الأول	الأول	Geology 1 (Crystallography, Mineralogy and Rocks)	ES 101	2	3	-	3	
		General Chemistry 1	ESCh 103	2	3	-	3	
		General Zoology	ESZ 105	1	3	-	2	
		General Physics 1	ESPh 107	2	3	-	3	
		Calculus 1	ESM 109	2	-	1	2	
		English	BSU101	2	-	-	2	
		Computer	BSU103	-	-	4	2	
		الأجمالى						17



جامعة بني سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

ES 101	3	-	3	2	ES 102	Geology 2 (Physical and Historical Geology)	الثاني
ESCh 103	3	-	3	2	ESCh 104	General Chemistry 2	
	2	-	3	1	ESB106	General Botany	
ESPh 107	3	-	3	2	ESPh 108	General Physics 2	
ESM 109	2	1		2	ESM 110	Calculus 2	
	2			2	BSU102	Human Rights	
يختار الطالب مقرر واحد							
	2			2	BSU 104	Philosophy of Science	
	2			2	BSU106	Principles of Management	
	2			2	BSU108	Arabic Lang.	
	2			2	BSU110	Safety and Health Profession	
	17					الاجمالي	
ESCh 104	2		2	1	ESCh 201	Analytical Chemistry	الثالث
ES 101	2		2	1	AM 203	Advanced Crystallography	
ES 102	2		2	1	ES 205	Introduction to geophysics	
ES101	3		2	2	ES 207	Crystal optics & Optical mineralogy	
ES 102	2		2	1	ES 209	Principles of paleontology	
ES 102	2		2	1	ES 211	Structural Geology	
يختار الطالب مقررين							
ESM 110	2	1		2	ESM 215	Geostatistics	
ESM 110	2	1		2	ESM 217	Numerical Analysis	
ESPh 108	2		2	1	ESPh219	Radiation Physics	
	17					الاجمالي	
AM 203	2		2	1	AM 202	Structural Mineralogy	الرابع
ES 101	2		2	1	AM 204	Industrial Minerals and Rocks	
ESCh104	2		2	1	ESCh 206	Organic Chemistry	
ES 211	2		2	1	ES 212	Field Surveying	
ES 209	2		2	1	ES 216	Stratigraphy	
ESCh 201	2		2	1	ESCh 218	Analytical Techniques	
يختار الطالب ثلاث مقررات							
ES 102	2		2	1	ES208	GIS and Remote Sensing	
ESCh 201	2		2	1	ES 210	Water Chemistry and pollution	
ESB106	2		2	1	ESB 214	Microbiology	
	2		2	1	ESA 220	Introduction to Astronomy	

المستوى الثاني

18		الأجمالي					
ES 207	3		2	2	ES 301	Sedimentary rocks	الخامس
ES 207	2		2	1	ES 303	Metamorphic petrology	
ES 207	2		2	1	ES 307	Igneous petrology	
AM202	2		2	1	ES 309	Clay Mineralogy	
ES 101	2		2	1	ES 313	Synthetic materials	
يختار الطالب ثلاث مقررات							
AM 202	2		2	1	AM 305	Mineral chemistry	
ESCh 201	2		2	1	ESCh 311	Thermodynamics	
ES 211	2		2	1	AM 315	Plate tectonic and mineralization	
ES 211	2		2	1	ES 317	Geomorphology	
ES 216	2		2	1	AM 319	Subsurface Geology	
17		الأجمالي					السادس
ES 307	2		2	1	ES 302	Basement Rocks	
ES 216	2		2	1	ES 304	Geology of Egypt	
ES 307	2		2	1	AM 306	Geochemistry	
AM 203	2		2	1	AM 310	Mineral exploration	
ES 212	2	-	4	-	ES 314	Field Geology 1	
يختار الطالب ثلاث مقررات							
ESCh 104	2		2	1	AM 308	Nanotechnology	
ES101	2		2	1	AM 316	Radioactive Minerals	
ES 301	2		2	1	AM 318	Evaporites	
ES 301	2		2	1	ES 320	Petroleum Geology	
ES304	2		2	1	AM 322	Economic Minerals in Egypt	
16		الأجمالي					السابع
ES 309	2		2	1	AM 401	Environmental mineralogy	
AM 204	2	-	2	1	AM 403	Raw Material and Industry	
ES 307	2		2	1	AM 405	Ore Geology	
AM 306	2		2	1	AM 407	Mineral Processing	
AM 310	2		2	1	AM 409	Ore Mineralogy and Metallurgy	
	1			1	ES 413	Research project	
يختار الطالب ثلاث مقررات							
AM 306	2		2	1	AM 411	Gemology	
ES307	2		2	1	AM 415	Submarine Mineral Resources	
ES301	2		2	1	AM 417	Minerals and Soil Remediation	
ES 304	2		2	1	ES 419	Quaternary Geology	
ES 304	2	-	2	1	AM 421	Geoarcheology	
17		الأجمالي					الثامن
AM 401	2		2	1	AM 402	Mineral and Water Treatment	

المستوى الثالث

المستوى الرابع



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

ES 313	2		2	1	AM 406	Porous Materials
ES 314	2		4	-	ES 408	Field geology2
AM 405	2		2	1	AM 412	Mining
	1			1	ES 413	Research project
يختار الطالب ثلاث مقررات من المقررات التالية						
AM 403	2		2	1	AM 404	Refractories
ES 212	2		2	1	ES 414	Environmental impact assessment
ES 313	2		2	1	AM 416	Geopolymers
ES 211	2		2	1	ES 418	Engineering Geology
ES 309	2		2	1	AM 420	Monuments; preservation and restoration
	15					الأجمالى

توصيف المقررات

اولا: متطلبات الجامعة

BSU 101 English Language (2 cr.)

Present and review the fundamental principles and concepts of the four skills of the English language, "listening, reading, writing and speaking." Present and review the fundamental principles and concepts of the four skills of the English language, "listening, reading, writing and speaking."

BSU 102 Human Rights (2 cr.)

Basic concepts of human rights: human rights definitions, importance of study human rights, human rights and people rights. Origin and source of human rights: origin and development. Sources: national and international sources. Categories of human rights and constrains. Rights: civilian and political rights, social and economical rights, human rights in Islamic religion and other religions. Constrains: constrains under normal conditions, constrains under critical conditions. Tactics for human rights protections: constitutional tactics, national and international legislative tactics. Applied aspects of human rights: in the medical fields, in engineering fields, in agricultural fields, in scientific research field. Case study of human rights at the national and international levels.

BSU 103 Computer (2 cr.)

History of computers. Data types and data representations. Understanding the design and functioning of hard ware and software computer systems. Computer network and types. WWW (World Wide Web). Computer virus. Introduction to operating systems. Introduction to office software. Programming languages.

BSU 104 Philosophy of Science (2 cr.)

Knowledge theory and characters of scientific Knowledge – mutual relationship between science technology and society. Phases of science history. Theories of science history. Scientific concept (Mathematical– Experimental). Introducing the scientific achievements of Arabic and Islamic civilization scientists. Analysis of



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة
scientific development and current scientific theories through selected models from mathematics, physics, chemistry, astronomy, geology, biologyetc .the importance of searching in the fields of history and philosophy of science.

BSU106 Principles of management (2 cr.)

Management and management careers, the history of management, organizational objectives, fundamentals of planning, fundamentals of organizing, fundamentals of influencing and communication, principles of controlling, accounting: the language of business, recording changes in financial position, measuring business income, completion of accounting cycle, accounting for merchandising activities, plant and equipment & depreciation .

BSU108 Arabic Language (2cr.)

Students will acquire the language skills such as writing, reading and conversation. Also, studying selected Arabic texts in accordance with the nature of study at the faculty of science, in addition to study of modern Arab intellectual trends.

BSU 110 Safety and Health Professions (2 cr.)

Historical Perspectives, Safety and Health Professions, Theories of Accident Causation. Regulatory History. Workers' Compensation. Loss Control Programs. Injury and Illness Record Keeping. Identifying Hazards. Safety Audit and Inspection. Accident Investigation and Analysis. Computers and Information Management. Safety Training and Promoting Safety.

ثانيا: متطلبات الكلية الاجبارية

ES 101 Geology 1(3 cr. 2 le-3 lab)

Crystallography: Introduction to crystallography (crystalline substance, crystal lattice), Types of unit cells, Crystal growth and crystal habits, Laws of rational indices and constancy of interfacial angles, zones and zone- axes, External and internal symmetry elements. Description, identification and drawing of the different forms of the seven crystal systems. Crystal aggregates and twin crystals.

Minerals and Rocks: Physical properties of minerals, identification, economic uses and mode of occurrence of different examples of the different mineral groups (native, oxide, hydroxide, sulphide, sulphate, carbonate, halides, phosphate, borate, silicate). Rock cycle and classification of rocks. Identification and occurrence of the common types of igneous, sedimentary and metamorphic rocks.

ESCh103 General Chemistry 1 (3 cr. 2 le-3 lab):

Physical Chemistry1: Measurements and Unites, Stoichiometry, Units and Transformation, Ideal gas theories, Non-ideal gas theories, Solids, Liquids, Inter- and intra-molecular forces, Thermodynamics, Application of thermodynamics laws, Zero and First order rate of reaction, Second and third order rates of reaction, Phase diagram. **Inorganic chemistry:** Electronic structures of atoms, Chemical periodicity, Chemical bonding, Trends of atomic properties in the P.T., Lewis structures, Formal charges & oxidation numbers, Molecular orbital theory. **Practical inorganic chemistry lab 2 h/w:** identification of simple inorganic unknowns.



ESZ105 General Zoology (2 cr. 1 le-3 lab)

Cytology, histology, embryology, protozoa and invertebrate:

Histology and Cytology: Introduction, General characters of epithelial tissues, Types and functions of epithelial tissues, General Characters and functions of connective tissues, Types of connective tissues, Structure and types of muscular tissues, Origin, structure and types of nerve cell, Cell membrane, Endoplasmic reticulum, Golgi apparatus, Lysosomes, Cytoplasmic inclusions, Nucleus. **Invertebrate:** General Characters of Protozoa, Sarcodina, Sarcomastigophora, Sporozoa, Ciliophora, General characters of Arthropoda, Subphylum trilobitomorpha, Subphylum Chelicerata, Class Arachnida, Subphylum Mandibulata.

ESPh107 General Physics 1(3 cr. 2 le-3 lab)

Properties of matter and heat: Introduction (Units and dimensions, power of ten notation, plane angles, solid angles, scalar and vectors the Greek alphabet). Mechanics I. Mechanics II, Simple harmonic motion. Elasticity. States of matter. Archimedes principle, surface tension. Motion of fluids (General concept of fluid flow, streamlines, the equation of continuity, Bernoulli's equation application of equation of continuity Bernoulli's equation). Viscosity. Heat and Energy (Temperature, The Celsius-Kelvin-Fahrenheit scale, Thermal expansion, thermal stresses heat capacity). Heat transfer (Conduction, radial heat flow, convection, Radiation, Stefan-Boltzmann law, the ideal radiator). The first law of thermodynamics I (Energy and work in thermodynamics, work in volume changes, heat in volume changes, internal energy, adiabatic process, isochoric process, isothermal process, isobaric process). The first law of thermodynamics II (differential form of the first law, heat capacities of an ideal gas, adiabatic process for an ideal gas). The second law of thermodynamics (Microscopic form for the second law, macroscopic for of the second law, the Carnot theorem and conversion of energy). **Lab:** Introduction, Simple pendulum, Hooks law, Resonance Tube, Archimedes law, Surface tension, Viscosity of a liquid, Specific heat of solid, Latent heat of ice, Latent heat of wax, Newton's law of cooling, Jules law, Mechanical equivalent of heat.

ESM109 Calculus 1(2 cr. 2 le-1 tr)

Properties of Functions (Domain and range of polynomials and rational functions, Trigonometric functions, Inverse trigonometric functions, Logarithmic and exponential functions, hyperbolic functions, Inverse functions). Limits and Continuity (Formal definitions and theorems of limits, two sided limits, Formal definitions and theorems for the continuity, types of discontinuity, Examples). Differentiation (The derivative at a point, The Product and Quotient Rules, The Chain Rule - Differentiation of inverse functions - Implicit differentiation, Parametric differentiation, Higher order derivatives). Applications of Differentiation (Some applications, Indeterminate Forms and L'Hopital's Rule). Functions of Several Variables (Definitions for Function of Several Variables, Partial Derivatives, The Chain Rule).

ESG102 Geology 2 (3 cr. 2 le-3 lab)

Physical and Historical Geology: Origin of the Earth, Age of the earth (relative and absolute ages), Geological time scale, Paleogeography, facies and life of Paleozoic, Mesozoic, Cenozoic Eras. Unconformities, folds, faults and principles of plate tectonics. Weathering (mechanical and chemical weathering and their products), Mass



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

wasting (basis of their classification and description of the different types of mass wasting), Running water (hydrological cycle, erosion, transportation and deposition by streams), Ground water (porosity and permeability, movement of ground water, artesian wells, thermal springs and geysers, erosion and deposition by groundwater), Deserts and Winds (distribution and causes of dry lands, erosion, transportation and deposition of sediments by wind), Shoreline system (wave breaker and refraction, long shore drift. erosion and deposition along coasts).

ESCh104 General Chemistry2: (3 cr. 2 le-3 lab)

Physical chemistry: Chemical equilibrium, Problems on chemical equilibrium, Lowering in vapor pressure, Elevation of boiling point, Osmosis, Application on colligative properties of solution, Oxidation reduction reaction, Balancing the redox equation, pH- titration curves, Choose of the pH indicators, Hydrolysis of simple salts, Buffer solutions, Colloidal properties. **Organic chemistry:** Introduction and classification, systematic approach to nomenclature, alkenes and cycloalkane, (structure, syntheses and reactions) isomerism, structural, valences, tautomerism and stereomerism. Conjugation and aromaticity (structure of benzene). **Practical organic lab:** purification of organic compounds, element test.

ESB106 General Botany (2 cr. 1 le-3 lab)

Systematic: classification of kingdom, characteristics of kingdom plantae.

Morphology: Introduction: angiospermae, structure of a typical flower, pollination, fertilization and seed development, the life cycle of an angiosperm. Seeds and seed germination: structure of the seeds factors affecting seed germination. Changes occurring during seed germination. Dicotyledonous and monocotyledonous seeds and seedlings. Habitat of plants, the plant body: root system, the buds, origin of buds, function of buds, structure of buds, classification of buds. The stem: functions of the stem, origin of stem, branching of the stem, habit of the stem, metamorphosis of the stem. The leaf: different kind of leaves, functions of the leaf, duration of the leaf, leaf insertion and arrangement, phyllotaxy, leaf structure, modification of leaves. **Anatomy:** the structure of the plant cell, protoplast, the protoplast, the protoplasmic components, the non- protoplasmic components, the cell wall, pits, plant tissues, meristematic tissue, mature (permanent) tissues, complex vascular tissues, the epidermis.

ESPh108 General Physics 2 (3 cr. 2 le-3 lab)

Electromagnetism: Electric charge and electric field, Gauss' Law, Electric potential, Electric current and resistance, Capacitance and electronic circuits, Electric charge and electric field, The Magnetic field, Ampere's law, Faraday's law of induction. **Optics:** Nature of light, Reflection and refraction, Mirrors and Lenses, Optical instruments, Optical defects of eye, Prisms and dispersion of light, Spectroscopy. Practical physics 2h/week: Introduction, Ohms law, Inverse square law, M, H, Meter bridge, Kirchhoff's law, Concave lens, Convex mirror, Concave mirror, Liquid lens, Dispersive power of a prism.

ESM 110 Calculus 2 (2 cr. 2 Le – 1 tr.)

Introduction of the fundamental mathematical procedures (multi-variable differentiation and integration), vectors, matrices, infinite series, power series, vector-valued functions and functions of several variables.



ثالثا: متطلبات التخصص للبرامج مقررات مشتركة

ESCh 201 Analytical Chemistry (2 cr. 1 le-2 lab)

Fundamentals of quantitative chemical analysis, Quantities and concentrations, Stoichiometric calculations, Errors and uncertainties in quantitative analysis, Acids and bases, Acid-base equilibria, Acid-base titration, Precipitation and solubility of precipitates in water and in the presence of a common ion or fixed acid concentration, Precipitation titrimetry involving argentometric titrations, Complexometric titration, Oxidation-reduction titration, Applications covering all four types of volumetric titrations.

ES 205 Introduction of Geophysics (2 cr. 1 le-2 lab)

Physical properties of rocks and minerals, importance of geophysics and its relation to other subjects, principles of seismic, gravity, magnetic, electrical and electromagnetic methods. Integration between the different geophysical methods.

ESCh 206 Organic Chemistry (2 cr. 1 le-2 lab)

Principles of isomerism, formal charge and resonance. Alkanes and cycloalkanes. Introduction to stereochemistry, chirality, enantiomers and diastereoisomers, configuration, sequence rule, and conformational isomers, reaction involving stereoisomers, and generation of chiral center. Chemistry of alkenes and alkynes, preparation and reactions with emphasis on combustion and polymerisation process. Aromatic compounds, electrophilic substitution reactions. Organic halogen compounds, substitution and elimination reactions. Alcohols and ethers, aldehydes and ketones, phenols, synthesis, reactions and properties, amines and related nitrogen compounds, chemistry and reactions, carboxylic acids and their derivatives, reactions and preparations with application in organic industry.

ES 207 Crystal Optics and Optical Mineralogy (3 cr. 2 le-2 lab)

Crystal Optics: Introduction, general properties of light, reflection, refraction, polarization of light, Behavior of light in isometric, uniaxial and biaxial crystals, Ray velocity and wave velocity surfaces, The uniaxial and biaxial indicatrix. Examination of minerals in ordinary and polarized light and between crossed nicols, Examination of minerals in convergent light, Types of uniaxial and biaxial interference figures, Uses of interference figures. **Optical Mineralogy:** Introduction, Mineral classification (opaque and non opaque minerals), identification of minerals under transmitted light (Sulfur, Graphite), Halides, Oxides, silicate minerals, feldspar, Alkali-feldspar, Feldspathoids, Mica group, Chlorite group, Amphibole group, pyroxene group, mica group, Clay mineral group, Serpentine group.

ES 208 GIS and Remote Sensing (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction to photogeology. Study of landforms, structure, lithology, surface processes using satellite data and aerial photographs. Use of digital multispectral images and radar images for geological mapping. The history, operation and applications of Geographic Information Systems (GIS). Aspects of GIS including data collection, preprocessing, data management and data analysis as well as the application of these systems.



ES 209 Principles of Paleontology (2 cr. 1 le-2 lab)

Definition of Paleontology and related branches of Sciences. Types of fossils and fossil preservation, taphonomy. Taxonomic classification, classification of environments, microfossils Protozoa, Porifera, Brachiopoda, Mollusca, Echinodermata (General characters. Skeleton, Classification, ranges, and environments).

ES 210 Water Chemistry and Pollution (2 cr. 1 le-2 lab)

Water pollution, point source, non-point source, urban pollution, agricultural pollution, atmospheric pollution, smog, nutrient pollution, eutrophication, organic pollution, herbicides, pesticides, chemical pollution, sediment pollution, storm water runoff, urbanization, algae, phosphate, nitrogen, ion, nitrate, nitrite, ammonia, nitrifying bacteria, proteins, water quality, pH, acid, alkaline, basic, neutral, dissolved oxygen, organic material, temperature, thermal pollution, salinity.

ES 211 Structural Geology (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction (definition, relation of structural geology to general geology, objectives of structural geology), Non Tectonic structures (primary and syndimentary structures of sedimentary, igneous and metamorphic rocks and its importance in determination of general attitude of strata), Folds (definition, nomenclatures, plung, refolding, field study of strata, mechanics and causes of folding), Description and classification of Faults (general characteristics, nature and movement along faults, different classification of faults, Criteria for recognizing faults (physical and physiographic criteria and map symbols), Classification of faults (Reverse, thrust and overthrust faults, Normal Faults and strike slip faulting and dating of structural events), Cleavage and schistosity (description and terminology , origin , relation of cleavage and schistosity to major structure). Diapirs and related structures (evaporate diapirs, serpentinite diapirs, sedimentary vents and mudlumps, Impact structures.

ES 212 Field Surveying (2 cr. 1 le -2 lab)

Introduction of survey, definition of different terminology and different tools used in surveying. Directions and angles, local attraction and their correction. General principles of plane and geodetic survey, Compass surveying, Different types of plane surveying: Traversing method. Intersection method, resection method and three point problem solving method.

ESB 214 Microbiology (2 cr. 1 le -2 lab)

Basic microbiology, Overview of the microbial world including a survey of the structure, function, and diversity of microorganisms. Introduction to the concepts of microbial physiology. Practical Course: - Includes practical application for theoretical course. Biochemistry of the bacterial cell, Metabolism and biosynthetic pathways in microorganisms, Macromolecules and molecular genetics.

ESM215 Geostatistics (2 cr., 2L-1tr)

Univariate and bivariate descriptions, spatial description, random Function Model including, deterministic and probabilistic models, random variable, conditional and joint probability, random function, multivariate random function .Inference and Modeling, sampling designs, correction for preferential sampling, semivariogram inference and modeling, model of coregionalization, the practice of modeling .Spatial Interpolation, thiessen polygons, inverse distance method, univariatekriging, change



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة
of support Noise filtering and mapping of regional components, incorporation of secondary information in prediction, cokriging.

ES 216 Stratigraphy (2 cr. 1 le -2 lab)

Introduction and stratigraphic procedures, Stratifications: (cross stratification, graded bedding, varves, cyclothems, stratification and rock sequence), Stratigraphic relationships (vertical and lateral relationships, transgression and regression, overlap, offlap, onlap and overstep), Code of stratigraphic nomenclature (lithostratigraphic unit, biostratigraphic unit, chronostratigraphic unit, geochronologic unit), Correlation (litho-, bio- and chrono-correlation), Stratigraphic maps (isopach, structure contour, isolith, percentage, ratio, triangle ratio maps).

ESM 217 Numerical Analysis (2 cr. 2le - 1tr)

Error Analysis - Numerical Solution of Non-Linear Equations - Numerical Solution of Systems of Linear Equations – Numerical Interpolation - Numerical differentiation and Integration - Numerical solution of IVP - Solving linear system of equations - Linear least squares.

ESCh 218 Analytical Techniques (2 cr. 1 le-2 lab)

Studying different tools of characterization of minerals and rocks. Imaging techniques and x-ray analysis. Calculation of crystallite size mathematically – determination of crystallite size by TEM and SEM, Automated methods of analysis, overview of automatic instruments, Instrumentation, flow injection analysis, discrete automatic systems, Analysis based upon multilayer films - Thermogravimetric methods (TG), Differential thermal analysis (DTA), Differential scanning calorimetry (DSC).

ESPh 219 Radiation Physics (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, Nuclear properties, Radioactivity, Interactions of radiation with matter. Detection and measurements of radiation, Biological effect of radiation, The system of dose limitation.

ESA 220 Introduction to Astronomy (2 cr. 1 le-2 lab)

Ptolemy and the geocentric universe, Copernicus and Heliocentric Universe, Rise of modern astronomy: Tycho and Kepler, Newton gravity and the laws of motion, Orbits in the Solar System, The Cosmological Principle. The Earth as an astronomical object, comparison and contrast of the Earth with other planets, Classification of the planets of the solar system, The origin of the solar system, Stellar magnitudes and spectra: Star Clusters and the Hertzsprung_Russel (HR) Diagram, Dynamics of Star Clusters; Open Clusters, Globular Clusters, RR Lyrae Variables, Population II Cepheids, White dwarfs and red giants, Neutron Stars, The interstellar medium and stellar birth, Black holes.

ES 301 Sedimentary rocks (2 cr. 1 le-2 lab)

Physical properties of sediments (grain size, shape, sphericity, roundness, surface texture of grains, fabric & packing and porosity & permeability), Textural & compositional maturity of sediments. Sedimentary structures. Terrigenous sedimentary rocks (their composition, classification and diagenesis). Carbonate rocks, mineralogy of carbonate sediments, components of limestone (non-skeletal grains, skeletal components, micrite, cement), Classification of limestone (Dunham, Folk)



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة
and diagenesis. Cherts of siliceous sediments, chert petrology, bedded and nodular cherts, phosphorites (types & origin), evaporites (types & origin, occurrences).

ES 302 Basement Rocks (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, tectonic framework of Egypt, The basement complex of the Eastern Desert and Sinai: (a-Review on basement classification, b- Pan-African Orogeny, c- Pre-Pan-African rocks, d- Pan-African rocks), Precambrian of Egypt: (a- Review on the basement units, b- Layered sequences: gneisses, ophiolites, island arc volcanics , metasediments, Dokhan volcanics, Hammamat sediments, c- Intrusive rocks: serpentinites, metagabbro diorite complex, older granitoids, younger granitoids), Precambrian in the Western Desert, derivation of crustal growth and evolution models.

ES 303 Metamorphic Petrology (2 cr. 1 le-2 lab)

Definition, controls and types of metamorphism, Metamorphic reactions, chemical classification of metamorphic rocks, Metamorphic textures, grade of metamorphism, metamorphic facies, metamorphic zones, Phase rule, ACF, AKF & AFM diagrams, Thermal metamorphism (textures, characteristics of contact aureoles), Thermal metamorphism (facies of low pressure: albite-epidote hornfels facies, hornblende hornfels facies, pyroxene hornfels facies, sanidinite facies), Regional metamorphism (textures, pre-, syn- & post-tectonic crystallization, poly-metamorphism), Regional metamorphism (burial metamorphism, facies of burial metamorphism, regional metamorphism: metamorphic facies series, general model for regional metamorphism), Regional metamorphism (medium to high pressure facies: green schistfacies, epidote –amphibolite facies, amphibolite facies, granulite facies, blueschist facies, eclogite facies), Dynamic and shock metamorphism, Sea-floor metamorphism.

ES 304 Geology of Egypt (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction (objectives, geographic location, climate, historical review on geology of Egypt), Geomorphic Units of Egypt, Tectostratigraphic units of Egypt, Volcanic Activity in Egypt, The classification of Precambrian Rocks of Egypt and their economic resources, Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic Rocks (paleogeography, facies, stratigraphy and economic aspects).

ES 307 Igneous Petrology (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, (mode of occurrence, types of intrusions, types of extrusive), Rock forming minerals and common volcanic and plutonic texture, Classification of igneous rocks (IUGS, SiO₂%, D. I., AFM, TAS, Silica saturation, Alumina content, Alkali-lime index, etc.), Crystallization of magma: (Bown reaction series, equilibrium and phase rules), Geometric-topologic properties of Two-Component systems with complete solid solution, Evolution of magma: (Fractional crystallization, contamination and magma mixing), Application of plate tectonic concept to igneous rocks, Rock associations: ("Ophiolite" and oceanic lithosphere rock association), Igneous rocks of continental margin: (Subduction-related volcanics and their plutonic equivalent), Igneous rocks of continental lithosphere: (Flood basalt and continental rift rocks), Layered mafic intrusions: (Field observations, petrographic and geochemical characteristics), Carbonatite, Lamprophyre and Kimberlite: Field observations, petrographic and geochemical characteristics and economic potentialities.



ES 309 Clay Mineralogy (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction to clay minerals (Definition, origin, and properties), Composition, structure and classification of common clay minerals. Characterization of clay minerals by different techniques such as XRD, XRF and SEM. Modification of clay minerals. Clay minerals in Egypt. Application of clay minerals and modified clays in different application.

ESCh 311 Thermodynamics (2 cr. 1 le-2 lab)

Basic concepts and definitions of thermodynamics. the properties of a pure substance. work and heat. the first law of thermodynamics. the second law of thermodynamics. The steam cycle.

ES 313 Synthetic materials (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction to synthetic materials, Different types of synthetic materials, Raw materials and wastes used in the synthesis of different materials, Characterization of the synthetic materials by different techniques, Using of synthetic materials in different applications.

ES 314 Field Geology 1 (2 cr. 1 le-2 lab)

Nature of field work-identification of topographic and geomorphic features in the field. Field relations of sedimentary, igneous and metamorphic rocks. Field relations of ore minerals- Measurement of distance, angles, and directions. Measurements of differences in elevation. Study of the surveying instruments. Details on the use of the Plane table Alidade and Stadia Rode Methods of measuring stratigraphic sections. Field training: Performed in a field trip for one week /academic Year to certain area in Egypt.

ES 317 Geomorphology (2 Cr.)

Introduction and historical background, Geomorphological processes, Physical processes, Chemical processes, Mass movements, Fluvial geomorphology, Karst topography, Arid region geomorphology, Geomorphological mapping.

ES 320: Petroleum Geology (2 cr. 1 le-2 lab)

Sedimentary basins – Reservoir – Seal – Traps – Timing – Maturation – Migration and accumulation of hydrocarbon - Analysis of source rocks - Analysis of reservoir – Analysis of petroleum statistics.

ES 408 Field Geology 2 (2 cr. 1 le-2 lab)

Field training: Performed in a field trip for one week /academic Year to certain area in Egypt. The students learning in the form of team working the following: Planning the field projects, use field equipment's safety, field notebook and field observations. Applying a compass survey in determination the angles directions and orientations of different structure in any area. Measuring, sampling (fossils, rocks) drawing surface stratigraphic sections. Field observations of sedimentary, metamorphic and igneous rocks in any area. Field mapping. Field reports. Visiting to applied geological fields (ex. Petroleum fields, natural resources exploitations in mines or quarries) that present in the visited area.



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

ES 414 Environmental Impact assessment (2 cr. 1 le-2 lab)

Definition, scope and field of application of Environmental Impact Assessment (EIA). Methodologies of EIA. Assessment of impacts. National and international legislation of EIA. Discussion of case studies.

ES 418 Engineering Geology (2 cr. 1 le-2 lab)

Advanced soil and rock mechanics, Engineering classification of soils, Engineering classification of rocks, Site investigation techniques, Insitu-tests and monitoring techniques, Mechanical properties of sedimentary, igneous, and metamorphic rocks, Rocks and Soils slope stability analysis and protection measures.

ES 419 Quaternary Geology (2 cr. 1 le-2 lab)

Principles of Quaternary studies emphasizing terrestrial records and paleoecology of the past two million years and comparisons with the deep ocean record and models of climatic change. Geochronology; paleomagnetism; other nonchronometric dating methods; precipitation causes, types, and patterns; alluvial and marine terraces; mean sea-level history; gravity. Classification of Quaternary sediments of Egypt

رابعاً: متطلبات التخصص لبرنامج جيولوجيا المياه

Hy 202 Hydrogeochemistry (2 cr. 1 le-2 lab)

Chemical background, the carbonate system and pH control (carbonic acid system, alkalinity and titration curves, calcium carbonate solubility, dolomite, high Mg-calcite, ground and surface water in carbonate terrain). Clay minerals and cation exchange. Adsorption (Empirical Equation, surface complexation. Redox conditions in natural waters. Stability relationship and silicate equilibria.

Hy 203 Introduction to Hydrogeology (2 cr. 1 le-2 lab)

The hydrologic cycle, the hydrologic equation, Origin and importance of groundwater, Vertical distribution of subsurface water, Rock properties affecting groundwater, Aquifers. Specific yield and specific retention, Hydraulic head and Darcy's experiment, Darcy's law, Hydraulic conductivity, Specific discharge and average linear velocity, Permeameters, pumping test, tracer test, Aquifer types, Aquifer characteristics, Aquifer testing, Homogeneity and isotropy, Well hydraulics, Consequences of groundwater withdrawal, Groundwater flow equations, Steady and unsteady flow, Boundary conditions, Groundwater modeling, Groundwater quality, Expressing concentrations of solutes, Major, minor and trace constituents, Routine groundwater analysis and errors, Visualizing chemical data, Piper diagram and hydrochemical facies, Origin of major constituents, Groundwater pollution, Assessment of groundwater quality.

Hy 204 Geophysical exploration of groundwater (2 cr. 1 le-2 lab)

Petrophysical properties of permeable and low-permeable rocks; seismic velocities, electrical resistivity. Seismic method, geoelectrical methods; Basic principles, vertical electrical sounding, resistivity mapping, self-potential measurements, 2D measurements, Electromagnetic methods; airborne techniques, ground based techniques.



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لآنحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

Transient electromagnetic method. Ground penetrating radar. Magnetic, geothermal and radioactivity method.

Hy 305 Water Treatment 1 (2 cr. 1 le-2 lab)

The aim of wastewater treatment, the composition of wastewater, unit processes in wastewater treatment, processes selection and design consideration, impact of wastewater effluent on oxygen in receiving waters, combine and receiving sewers, sources and variability in wastewater flow, preliminary treatment, Biological treatment, nutrient removal, Disinfection, sludge treatment.

Hy 306 Water logging (2 cr. 1 le-2 lab)

Land degradation in the Desert: a legacy of large scale irrigation, Institutional assessments of risk of irrigation induced waterlogging and salinization using ground based survey, Remote sensing studies for monitoring waterlogging and salinization in arid lands, Modeling irrigation induced groundwater table change scenarios, management of waterlogged saline soils, drainage alteration, surface drainage, subsurface drainage, horizontal drainage, Strategies to minimize drainage effluent, on-farm water management, Drainage system design and operation, Bi-level Drainage, integrated drainage system.

Hy 308 Water treatment 2 (2 cr. 1 le-2 lab)

Nature of Industrial Wastewaters, the Sewage Treatment Plant Example, Preliminary Unit Processes, The Industrial Wastewater Treatment; pulping, prewashing, heat, and chemical loop, screening, through-flow cleaning, forward cleaning, washing, flotation, dispersion, bleaching, water recirculation and makeup, Biological, Sludge Management, Chemicals and Pharmaceuticals; Manufacturing Wastewater, Livestock farms Wastewater, Slaughterhouse Wastewater, Palm Oil Mill and Refinery Wastewater.

Hy 310 Karst Hydrogeology (2 cr. 1 le-2 lab)

Specific investigation techniques of karst aquifers, geology and geomorphology of karst, General hydrologic characteristics of karst aquifer systems, A basic concept: water balances, Spring hydrographs, Precipitation and recharge monitoring, Water flow measurement, Electronic data logging, Hydraulic methods, Hydraulic and hydrogeologic parameters, Hydraulic borehole tests, Aquifer pumping tests, Hydrochemical methods, Isotopic methods, Tracer techniques.

Hy 311 Geochemistry of natural water (2 cr. 1 le-2 lab)

Chemical background, the carbonate system and pH control (carbonic acid system, alkalinity and titration curves, calcium carbonate solubility, dolomite, high Mg-calcite, ground and surface water in carbonate terrain). Clay minerals and cation exchange. Adsorption (Empirical Equation, surface complexation. Redox conditions in natural waters. Stability relationship and silicate equilibria.

Hy 213 Water Resources (2 cr. 1 le-2 lab)

Types of water resources (renewable and non-renewable water resources, natural and actual renewable water resources, exploitable water resource), Internal renewable water resources, surface water and groundwater, External water resources, out flow, Water quality and nonconventional water sources, Methods used to compute water resources by country (data source, assessing internal renewable water resources, scale



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لائحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

and impact of evaporation, assessing external renewable water resources and total resources, assessing total renewable water resources and the dependency ratio, assessing exploitable resources.

Hy 315 Stream Hydrology (2 cr. 1 le-2 lab)

General characters of streams. Characteristics of catchment areas; delimiting and measuring the catchment area, stream length, stream patters, stream orders, miscellaneous morphometric measures. Streamflow hydrograph; Hydrograph Components, Separation of Stream flow Components, Hydrograph Separation, Unit Hydrograph, Unit Hydrograph from Complex Storms, Curve Method, Bernard's Distribution Graph, Instantaneous Unit Hydrograph, Synthetic Unit Hydrographs, Transposing Unit Hydrographs, Application of Unit Hydrograph. Floods (estimation and control).

Hy 316 Hydrogeology of Coastal Aquifers (2 cr. 1 le-2 lab)

Saltwater intrusion, saltwater intrusion and climate change, changing temperature and precipitation regimes, sea level rise, extreme weather events, coastal erosion, scientific monitoring and assessment, Engineering techniques.

Hy 318 Cyanotoxins in Drinking Water (2 cr. 1 le-2 lab)

The toxic compounds produced by cyanobacteria, the detection and quantified of cyanotoxins, cyanotoxins as hazards to health, the effect of cyanotoxins on wild animal and plants, multiple fates of cyanotoxins and their persistence in waterbodies, what should be done about cyanotoxins.

Hy 319 Isotope Hydrogeology (2 cr. 1 le-2 lab)

General characteristics of isotopes, isotope fractionation processes, stable isotope variations of heavy metals. Isotope fractionation processes of selected elements; hydrogen, Carbon, Oxygen, lithium, Sulpher. Isotope composition of modern recharge. Stable isotope altitude relationships, O18 & H2 relationship, isotope composition of groundwater, overview of groundwater carbonate evolution, isotope composition of carbonate minerals and groundwater, formation specific characteristics of groundwater.

Hy 401 Drinking Water Production Technology (2 cr. 1 le-2 lab)

Bottled water technology and its global ramifications, Bottled water as decentralized water system, bottled water technology, sources and types of bottled water, treatment of bottled water, bottled water regulations, health and environmental impacts, quality of bottled water, NSF certification, water quality and the consumers.

Hy 402 Water wells and Aquifer Evaluation (2 cr. 1 le-2 lab)

Source of water derived from wells, Aquifer tests, Analysis of aquifer test data, Time draw down analysis, Distance draw down analysis, Single well test, well interference, Aquifer boundaries, Tests affected by lateral boundaries, tests affected by leaky confining beds, well construction, well log, water well design, well acceptance tests and well efficiency, specific capacity and transmissivity, well field design, protection of supply well, Supply well problem –Decline in yield, Supply well problems-Change in water quality.



Hy 403 Soil Pollution (2 cr. 1 le-2 lab)

Definition of oil pollution, the ways of soil pollution, type of soil pollution, causes of soil pollution; indiscriminate use of fertilizers, indiscriminate use of pesticides, insecticides, herbicides, dumping of solid wastes, deforestation. Pollution due to urbanization; pollution of surface soils, pollution of underground soils. Effects of soil pollution.

Hy 404 Hydrogeology of dams (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, the geologic and hydrogeologic controls in determination of the dam sites, measurements of surface flow, analyses of flood hydrograph, determination of the intensity and flow of the flood, Flood risk assessments, hydrogeology of the surface reservoirs and their management strategies, management and protection of dams.

Hy 405 Groundwater aquifers in Egypt (2 cr. 1 le-2 lab)

Groundwater conditions in Egypt, the stratigraphic and structure controls of groundwater aquifers in Egypt, recharge conditions of Egyptian groundwater aquifers, the geochemical factors control the composition of groundwater in Egypt, relation between surface and groundwater in the Nile flood plain and Delta aquifer.

Hy 406 Saline lakes and wetlands (2 cr. 1 le-2 lab)

Saline lakes, the hydrogeochemical processes controlling the water chemistry of inland closed-basins, the basic chemical principles in presenting a quantitative treatment of the processes that determine the composition of natural saline lakes, the geochemical evolution of major ions in closed-basin lakes, the classification of saline lakes over the world based on their water chemistry and the climate change and its potential impact on the shrinkage and/or drying up of some major inland lakes. Moreover, the topics such as geochemical reaction modeling during evaporation of natural waters in closed-basin systems, minerals crystallization sequence during evaporation of saline water, hydrogeologic processes in different saline systems such as playas, sabkhas and saline lakes, economic potentiality of extracted mineral salts from saline lakes will be presented in course.

Hy 407 Water resources Management (2 cr. 1 le-2 lab)

Water availability in sufficient quantity and quality, The many uses of water, From fragmented to integrated management, The response of the United Nations system, Status of national IWRM planning and implementation, Analysis of the UN-Water Survey, Comparative analysis of the UN-Water Survey with those of GWP and AfDB, Implementation of IWRM and Water Efficiency Plans and Outcomes of Implementation, Examples of ongoing IWRM processes, Case studies from selected countries.

Hy 409 Hydrogeology of Nile River Basin (2 cr. 1 le-2 lab)

Hydrological Variability and Climate of the Upper Blue Nile River Basin, Hydro-Meteorology and Water Budget of the Mara River Basin Under Land Use Change Scenarios, Hydrological Balance of Lake Tana, Upper Blue Nile Basin, Ethiopia, Satellite Rainfall Estimation, Satellite Based Cloud Detection and Rainfall Estimation in the Upper Blue Nile Basin, Evaluation of Satellite Rainfall Estimates and Gridded Gauge Products over the Upper Blue Nile Region, Hydrological Water Availability, Trends and Allocation in the Blue Nile Basin, Livestock-Water Productivity in the



جامعة بنى سويف - كلية علوم الارض - لآنحة كلية علوم الارض لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

Nile Basin: Solutions for Emerging Challenges, Blue Nile (Abbay) Hydropower Potential, Prioritization, and Trade-Offs on Priority Investments, Concepts of Environmental Flow Assessment and Challenges in the Blue Nile Basin, Ethiopia, Geospatial Mapping and Analysis of Water Availability, Demand, and Use Within the Mara River Basin, Impacts of Irrigation on Soil Characteristics in Selected Irrigation Schemes in the Upper Blue Nile Basin, Critical Water Resources Issues in the Nile River Basin.

Hy 411 Meteorology and Artificial Rains (2 cr. 1 le-2 lab)

The global climate change and its effect on Cyprus and the eastern Mediterranean, Cloud seeding, for rain enhancement, natural and artificial rain enhancement by sea spray, static cloud seeding, seeding clouds with glaciogenic materials, seeding winter orographic clouds, dynamic seeding with glaciogenic materials, cloud seeding with hygroscopic materials, rain enhancement by cloud ionization, the seeding system, using vapor generation equipment to create artificial rain, some recent experiments, silver iodide smoke, energy types conversion to artificial rain in Dubai urban space.

Hy 412 Biofiltration Technology (2 cr. 1 le-2 lab)

Biofiltration technology basics, compounds amenable to biofiltration, Biofilter design parameters and specification, mechanisms in biofilter operation, effect of biofilter media, commercial potential of biofiltration, biofilter in water and wastewater treatments.

Hy 415 Rainwater harvesting techniques (2 cr. 1 le-2 lab)

Reasons for rainwater harvesting, Advantages and disadvantages, Basic principles of rainwater harvesting; definition, catchment surfaces, delivery aspects, storage reservoirs, Pre-conditions for rainwater harvesting; Environmental considerations, Technical aspects, Water consumption and water management, Designing a rainwater harvesting system, Materials, construction and costs of storage reservoirs, Water quality; protecting water quality, filters, first flush, treatment of stored water.

Hy 416 Groundwater soil cleanup (2 cr. 1 le-2 lab)

Spread and Distribution of Hazardous Chemicals in Soils and Water – A Global Problem. Fate and Behavior of Anthropogenic Pollutants in Soils and Water. Advances in Chemical and Biological Techniques for Environmental Monitoring and Predicting. Novel Physico-Chemical Techniques of Soil and Water Protection and Remediation. Biosystems for Non-Destructive Remediation and Immobilization of Pollutants in Soils, Sediments and Detoxification of Industrial Wastes.

Hy 417 Aquatic geochemistry (2 cr. 1 le-2 lab)

Aqueous complexes, Acids and bases, carbonate chemistry, adsorption – desorption reactions, oxidation – reduction concepts, Iron and sulphur geochemistry.

Hy 420 Modeling (2 cr. 1 le-2 lab)

Geological occurrence of groundwater, Elementary groundwater flow and transport process, Two and three dimensional flow of groundwater, Groundwater seepage, Modeling the movement of water and solute through preferential flow paths, Well hydraulics and aquifer tests, Well design and construction, aquifer characterization.



خامسا: متطلبات التخصص لبرنامج المعادن التطبيقية

AM 202 Structural Mineralogy (2cr. 1 le-2 lab)

Introduction, lattice points, crystal lattice, elements of symmetry, Geometry of crystal pattern, types of unit cells, Derivation of the Bravais lattice, Coordination scheme and coordination polyhedra, mineral species, XRD and internal structure of minerals, Structural variability, chemical variability, Structure of Homopolar and Molecular minerals (e.g. diamond, sulphur, graphite- Ionic minerals with Mesodesmic structures (e.g. inosilicate phyllosilicate, tectosilicate) Normal and inversed spinel structures.

AM 203 Advanced Crystallography (cr. 1 le-2 lab)

Types of unit cells, Stereographic projection, internal symmetry elements, Nomenclature of the space-group symmetry elements, Classification of crystals, holosymmetric and hemi-morphic classes, the thirty-two classes (point groups), derivation of the thirty-two point groups.

AM 204 Industrial Minerals and Rocks (2cr. 1 le-2 lab)

Introduction, some elementary aspects of economic minerals, Aggregates and construction materials: (a- coarse and fine aggregates, b- cement and concrete, c- Dimension stones), Examples and applications: (a- ceramics & bricks, b- glass industry, c- insulators, d- pigments, e- cement industry, f- fertilizers, g- optics), Short notes on selected industrial minerals: talc, asbestose, clay minerals, graphite, slate, pumice, gypsum, feldspars, mica and dolomite.

AM 305 Mineral Chemistry (2 cr. 1 le-2 lab)

Structure of minerals (coordination number and geometric arrangement), covalent bond, electronegativity, Chemical classification of minerals, chemical techniques for mineral analysis, deduce the chemical formula of minerals, exsolution and solid solution in minerals, mineral stability diagram, transformation processes of minerals, structural phase transition, magnetic transition and magnetic properties of minerals, Radioactive minerals, rare earth elements, The crystallization of magma (Bowen's reaction series), the thermodynamics of magmatic crystallization (rules governing the distribution of elements).

AM306 Geochemistry (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction to geochemistry. The composition planets, abundance and origin of elements. Internal and zonal structure of the earth, composition of the earth's crust. The composition of the earth as a whole, the primary differentiation of elements, the geochemical classification of elements Mineral chemistry: structure of minerals (coordination number and geometric arrangement), covalent bond, electronegativity, silicate structures, relation between geochemical behavior of elements to their position in the periodic law The crystallization of magma (Bowen's reaction series), the thermodynamics of magmatic crystallization (rules governing the distribution of elements). Minor elements in magmatic crystallization, residual solutions and pegmatites, volatile components of magma. Distribution of elements in sedimentary rocks. Marine and environmental geochemistry. Isotope geochemistry (radiogenic and stable isotopes). Techniques used in the analyses of geologic materials.



AM 308 Nanotechnology (2 cr. 1 le-2 lab)

Basic concepts Nano-systems; History of Nano-sciences, simple Nano-scale models, preparation methods of Nano-structure compound, characterization of Nanomaterial and introduction to nanotechnology. Nano-devices, materials used in Nanotechnology and Nano-industrial impact.

AM 310 Mineral Exploration (2 cr. 1 le-2 lab)

Prospecting and exploration process (definition terms, generating new projects and prospects, stages in prospect exploration). Guides for ore exploration (lithological, structural, physiographic, wall rock alteration guides). Mineral exploration drilling, Geophysical techniques geochemical methods, Geographical information system, Understand the role of Geochemical surveys (stream sediment sampling, soil sampling, heavy mineral concentrate sampling, laterite sampling, Geobotanical surveys) in mineral exploration. Describe and choose the appropriate method of exploration for each mineral deposit.

AM 315 Plate Tectonics and Mineralization (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, tectonics and structural geology, The interior of the earth, Plate tectonics: (principle tectonic features, plate tectonic theory, divergent margins, transform faults, convergent margins, continental rifts, triple junctions, collusions, orogenic belts, sea floor spreading)Tectonic history of the earth, Economic minerals associated with different plate boundaries, Mid Oceanic Ridges, Subduction zones, Transform faults, Recently mineralization in neotectonics.

AM 316 Radioactive Minerals (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, radioactive minerals: physical properties, optical characters, geologic occurrence, genesis, environmental impact of radioactive minerals, radioactive minerals in Egypt. Radioactive minerals in igneous, sedimentary and metamorphic rocks.

AM 318 Evaporites (2 cr. 1 le-2 lab)

Types of evaporite minerals and precipitation sequence in marine and non-marine settings, interpretation of genesis of evaporate sediments, facies sequence and analysis, relation to industrial application of minerals, study in details common evaporate minerals as gypsum, halites, anhydrite.

AM 319: Subsurface Geology (2 cr. 1 le-2 lab)

Basic concepts of subsurface geology, Overview of subsurface geological and geophysical tools, subsurface mapping, Integration and interpretation of all data, Creation of subsurface geological model.

AM 322 Economic Minerals in Egypt (2 cr. 1 le-2 lab)

Definition of economic mineral (ore and industrial mineral).Processes of mineral formation, occurrence, setting and genesis of economic minerals. Study some major theories of ore genesis and the most important examples of ore deposits. The relation between ore deposits and Plate Tectonics. Evaluate the economic potentialities of economic minerals. Clustering the Egyptian ore deposits according to their occurrence, genesis, tectonic setting and distribution in space and time. Distribution, occurrence and origin of non metallic minerals in Egypt. Gemstones in Egypt, occurrence and genesis.



AM 401 Environmental Mineralogy (2 cr. 1 le-2 lab)

Minerals and human use, types of mineral resources, geology of mineral resources, environmental impact of mineral development, impact of mineral exploration and testing, impact of mineral extraction and processing, types of mining and their impact, water pollution, air pollution, impact on the biological environment, minerals and human health, recycling mineral resources, minerals and sustainability.

AM 402 Minerals and Water Treatment (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction to serpentine, zeolite, talc and carbonate minerals (Definition, origin, and properties). Composition, structure and classification of common zeolite minerals. Characterization of clay minerals by different techniques such as XRD, XRF and SEM. Modification of minerals via thermal and chemical activation. Application of zeolite minerals and natural and modified clays in water purification. Removal of heavy metals, dyes, organic compounds from wastewater by natural and modified materials as diatomite, diatomaceous earth materials, limestone, dolomite...

AM403 Raw Materials and Industry (2 cr. 1 le-2 lab)

Natural mineral resources, raw materials for cement industry, minerals additive in cement industry, raw materials for ceramics and glazy materials, wool rocks insulators, chemical industry, pigment industry, glass and optical industry.

AM 404 Refractories (2 cr. 1 le-2 lab)

Basic knowledge in fuels, furnaces, refractories, properties of the refractory mineral and how it affects the production technology and the application; metallurgical refractories under different categories, their main properties and application; Refractory Materials, Compositions, and Forms, Refractory Oxides and Non-oxides: Industrial Refractory Compositions, Refractory Brick and Shapes, Refractory Ceramic, Refractories for the Ferrous Industries, Refractories for the Non-ferrous Industries, Refractories for the Ceramic Industry, Refractories for the Glass Industry, Refractory in cement industry.

AM405 Ore Geology (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction terms used in economic geology, Deposition of the ores: (physical controls and chemical controls, paragenesis, zoning, depositional textures, geothermometry and geobarometry, nature of ore-bearing solutions, transportation), Process of ore formation. (magmatic ore deposits, contact metasomatic process, hydrothermal process, sedimentation process, submarine exhalative and volcanogenic process, residual and mechanical concentration ores, supergene enrichment ores), Examples of ore deposits (massive sulphide deposits, Cu-Ni-Fe deposits associated with basic and ultrabasic rocks, porphyry copper, sedimentary iron ores, BIF), Mineralization in space and time.

AM 406 Porous Materials (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction to porous minerals. Natural porous materials. Synthetic porous materials. Characterization of porous materials such as zeolites, active carbon, mesoporous materials and diatoms using different techniques. Application of different porous materials in water purification.



AM 407 Mineral processing (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, ore handling, metallurgical accounting and simulation, comminution, particle size analyses, crushing, grinding mills, industrial screening, gravity concentration, dense medium separation, froth flotation, magnetic and electric separation, ore sorting, dewatering, metallic ore minerals , common non metallic minerals.

AMG 409 Ore Mineralogy and Metallurgy (2 cr. 1 le-2 lab)

Ore microscope (components of the ore microscope and accessories), the preparation of samples for ore microscopy, mineral identification, the optical properties of the minerals, observation in polarized light without analyzer (color – reflectivity, bireflection - internal reflection, observation in polarization (anisotropism and polarization colors), physical properties of ore minerals (crystal form and habit – zoning - cleavage and parting- twinning - inclusions and intergrowths - grain size and quantitative modal analysis, hardness), textures of the ore minerals, deformation textures, paragenesis and paragenetic sequence of ore minerals. Study some alloys, components, characterization using different techniques.

AM 411 Gemology (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction, gemstones; definition and physical properties of gemstones. The physical constitution of gem minerals ,evaluating gemstones, optical features Of gem minerals, Grading for clarity - defects in the diamond and on the surface, The grading and certification of common gemstones based on gemological principles(grading certificates), How to value and price diamonds, Correct use of microscopes, loupes and other gem lab instruments, Understanding special cuts and shapes (known as fancy-shape diamonds), Understanding treated diamonds, including laser drilling, silicon filling, and other issues, gemstones business best business practices, How to differentiate natural diamonds from synthetic or lab-created, Examples of gemstones in Egypt.

AM 412 Mining (2 cr. 1 le-2 lab)

Prospecting and the exploration process (definition of the terms, generating new projects and prospects, stages in prospect exploration). Geophysical surveys in mineral exploration (satellite imagery, magnetic surveys, gravity surveys, radiometric surveys, electromagnetic surveys, electrical surveys). Reverse circulation (RC) drilling (drilling technique, geological logging, display and storage of cuttings, sampling). Rotary air blast (RAB) drilling (drilling technique, geological logging, display and storage of cuttings, sampling), Auger drilling, Mining methods (mining terminology, classification of mining methods). Alluvial mining and open cast mining or quarrying. Underground mining (open stops, overhand stopping). Mine economics (calculation of ore reserves, procedure for the estimation of reserves). Geologic mapping (regional mapping-mine mapping-large scale mapping-small scale mapping).

AM 415 Submarine Mineral Resources (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction (Land and Ocean - Heights and depths on the Earth's - surface - Continental margins). Plate Tectonics: (Earth interior structure - Active and Passive margins - Formation and destruction of ocean basins. Sediments: (Source of sediment particles - Terrigenous sediments - Biogenous sediments - Hydrogenous sediments - Cosmogenous sediments). Volcanics: Mineralization under sea; exploration and mining: Mn nodules, Au deposits. Recent submarine mineralized zones.



AM416 Geopolymers (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction – Polymerization - Polymer structure and physical properties - Relative molecular mass and its determination-Thermal properties of polymers-Characterization of polymers. Synthetic Polymers, Studying the different methods for preparation of geopolymers, Characterization of the produced geopolymers. Studying the effect of adding nano material (nano silicate and nano aluminate&nano carbonate) to the produced geopolymers.

AM 417 Minerals and Soil Remediation (2 cr. 1 le-2 lab)

Introduction: Spread and distribution of hazardous chemicals in Soils – A Global Problem, Fate and behavior of anthropogenic pollutants in soils, Fundamental issues in sorption related to physical and biological remediation of soils, The role of humic substances in the fate of anthropogenic organic pollutants in soil with emphasis on endocrine disruptor compounds, Incorporating bioavailability into criteria for metals. Novel physico-chemical techniques of soil protection and remediation, Current and future in situ treatment techniques for the remediation of hazardous substances in soil, sediments, Using abundant waste and natural materials for soil and groundwater protection against contamination, with heavy metals.

AM 420 Monuments preservation and restoration (2 cr. 1 le-2 lab)

The Scientist's Role in Historic Preservation with Particular Reference to Stone Conservation. The principles of preservation. Geological properties of building stone. Physical properties of building stones. Deformation and fracture of rock. Problems in the deterioration of stone. The mechanism of masonry decay through crystallization. Characterization of bricks and their resistance to deterioration mechanism. Analytical Methods Related to Building and Monument Preservation. Wet and Dry Surface Deposition of Air Pollutants and Their Modeling. Measurement of Local Climatological and Air Pollution Factors Affecting Stone Decay. Diagnosis of Nonstructural Problems in Historic Masonry Buildings. Photogrammetric Measurement and Monitoring of Historic and Prehistoric Structures. Stone-Consolidating Materials. The Suitability of Polymer Composites as Protective Materials. Exposure Site and Weatherometer Evaluations of Synthetic Polymers. The Evaluation of Stone Preservatives.

AM 421 Geoarcheology (2 cr. 1 le-2 lab)

The basic Principles of archaeology. Interfaces between archaeology and the geological sciences. Reconstructing environment and climate using archaeology. Study the role of geophysical prospection in archaeology. The role of the different age dating techniques in archaeology. The impact of the paleomagnetism (Earth's Magnetic Field) on the history of ancient civilizations. The role of geomaterials (ceramic, brick, artifact, pottery vessels pigments and colorants) on archaeology.
