(برنامج جيولوجيا البترول والتعدين)

Petroleum and Mining Geology Program

PMGP

٢٠١٦

محتويات البرنامج

	الصفحة
رؤية ورسالة البرنامج	١
أهداف البرنامج	١
اللائحة الداخلية	٢
جدول كود الأقسام العلمية	١٨
التوصيف العلمي لمقررات البرنامج	١٩

رؤية البرنامج

أن يحقق برنامج جيولوجيا البترول والتعدين – قسم الجيولوجيا – كلية العلوم – جامعة طنطا الريادة علي المستوي المحلي والإقليمي في جودة التعليم التقني المتميز في مجالي البترول والتعدين والذي يمثل دعامة اقتصاد الدول المتقدمة.

رسالة البرنامج

يقدم هذا البرنامج دعائم وأسس متطورة لتأهيل خريجين متخصصين أكفاء في مجال البترول والتعدين قادرين علي المنافسة داخل وخارج الوطن وخاصة في مجالات الكشف والتنقيب عن الثروات المعدنية والبترول والغاز الطبيعي والارتقاء بمفهوم الجيولوجيا التطبيقية علي مستوي الممارسة والبحث العلمي المتميز.

أهداف البرنامج

١) إرساء المفهوم العصري لمهنة الجيولوجي في الممارسة الميدانية والمعملية والبحث العلمي المتميز.

٢) إعداد كوادر مؤهلة عن طريق دراسة مقررات متخصصة طبقا للائحة البرنامج.

٣) تطبيق أحدث النظم التفاعلية في التدريس ومشاركة الطلاب في التعليم والتعلم.

٤) تعميق التعاون المستمر البناء بين كلية العلوم - جامعة طنطا وكليات الهندسة في التدريب والمشاركة في التدريس.

٥) الارتقاء بالمستوي المهني للخريج بعد حصوله علي التدريب وزيادة الخلفية الجيولوجية التطبيقية.

٦) المشاركة في مشاريع مع المراكز البحثية المتميزة مثل أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في مجال البترول والتعدين.

٧) زيادة الاهتمام العام بالبترول والتعدين لتنمية الوعي بالثروة القومية لدى الطلاب.

٨) عمل بروتوكلات تعاون بين البرنامج والشركات العاملة في مجالي البترول والتعدين.

اللائحة الداخلية

مادة (١) مقدمة:

برنامج جيولوجيا البترول والتعدين يمثل منظومة مرنة متميزة تتلائم مع ميول ورغبات كثير من الطلاب ويبرز طاقتهم في الإبداع ويهدف في الدرجة الأولي إلي تخريج جيولوجي تطبيقي ملم بكافة متطلبات المهنة وأحدث فروع علوم الجيولوجيا المرتبطة بالبترول والتعدين ومدرب على كل التقنيات والتطبيقات الحديثة التي تجعل منه جيولوجيا متميزا وتؤهله للعمل في مجال شركات التعدين المنجمية والبترول والغازات الطبيعية بالإضافة للعمل في الجامعات ومراكز البحوث العلمية.

والجديد الذي يضيفه هذا البرنامج هو التركيز علي الجوانب العلمية والتطبيقية والتدريب المتميز في شركات البترول والتعدين خلال فصول الدراسة الثمانية بالإضافة إلي إعداد مشروع تخرج تطبيقي في مجال البترول أو التعدين.

مادة (٢) قواعد القبول :

أولا: يشترط في المتقدم للالتحاق بالبرنامج أن يستوفي الشروط التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات كما يلي:

١)الحصول على شهادة الثانوية العامة المصرية شعبتي العلوم أو الرياضيات أو ما يعادلها وفقا لقانون تنظيم الجامعات.

٢) القبول بكلية العلوم-جامعة طنطا سواء عن طريق الترشيح أو التحويل

ثانيا:

يتم تحديد مجموع اعتباري للطلاب الراغبين في الالتحاق بالبرنامج يتكون من المجموع الكلى للدرجات في شهادة الثانوية العامة أو المعادلة مضافا إليه درجة اللغة الانجليزية. ويتم ترتيب الطلاب تنازليا وفقا لهذا المجموع الاعتباري.

ثالثا: يكون قبول الطلاب بالبرنامج سنويا حسب مجموعهم الاعتباري وفقا للعدد الذي يقرره مجلس ادارة البرنامج آخذا في الاعتبار الطاقة الأستيعابية لأمكانيات الكلية وكذلك نسبة أعداد طلاب البرامج الخاصة الى اعداد طلاب البرامج العادية.

مادة (٣) الدرجة العلمية:

يمنح مجلس جامعة طنطا بناء علي طلب مجلس كلية العلوم بها درجة البكالوريوس في العلوم تخصص" جيولوجيا البترول والتعدين".

مادة (٤) نظام الدراسة-متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس

١) لغة الدراسة بالبرنامج اللغة الإنجليزية.

٢) نظام الدراسة المتبع بالبرنامج هو نظام الساعات المعتمدة.

٣) الساعة المعتمدة هي وحدة قياس تتألف من ساعة معتمدة واحدة من الدراسة النظرية أو ٢-٣ ساعات للدروس العملية لمدة ١٥ أسبوع وتمثل الساعة المعتمدة الأساس الذي يتم عليه حساب المعدل الفصلي والتراكمي للطالب.

٤) يتطلب الحصول على درجة البكالوريوس في العلوم-تخصص (4 (جيولوجيا البترول والتعدين) استيفاء عدد الساعات المعتمدة المطلوبة وهي ١٤٤ ساعة معتمدة كما هو مبين بالجدول وبمعدل تراكمي لمتوسط النقاط (Cumulative GPA)

ولا يقل عن تقدير D

نوع المقررات	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية
متطلبات جامعة	**٥**	**%٣,٥**
متطلبات الكلية (العلوم الأساسية)	**٢٧**	**%١٨,٧٥**
مقررات البرنامج التخصصية (الإجبارية)	**١٠٣**	**%٧١,٥٢**
مقررات البرنامج التخصصية (الاختيارية)	**٩**	**%٦,٢٥**
إجمالي عدد ساعات البرنامج	**١٤٤**	**%١٠٠**

٥) يجوز طرح بعض المقررات في فصل دراسي صيفي مدته ثمانية (٨) أسابيع من الدراسة المكثفة.

٦) صمم البرنامج الدراسي بحيث يتم التعلم عن طريق المحاضرات والدروس العملية التطبيقية والتدريب في الشركات والمؤسسات في مجال التعدين والبترول بجانب حلقات النقاش وإجراء مشاريع التخرج التطبيقية بالإضافة إلي التعاون مع المجتمع المحيط بالجامعة .

٧) علي الطالب أن يواظب علي حضور المحاضرات النظرية والدروس العملية ولمجلس ادارة البرنامج أن يحرم الطالب من التقدم للامتحان التحريري إذا تجاوزت نسبة الغياب ٢٥% من إجمالي الساعات المقررة.

٨) تدرس مادة حقوق الإنسان بواقع عدد (٢) ساعة نظري أسبوعيا في المستوى الأول ولا تحسب من الساعات المعتمدة.

٩) التدريب الميداني: ٤ أسابيع في إحدى المؤسسات ذات الصلة بالبرنامج وذلك للطالب المقيد بالمستوى الثالث على الأقل

.

مادة (٥) مستويات الدراسة :

١) تحدد المستويات الدراسية للطلاب طبقا للجدول التالي.

المستوى الدراسي	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح	
	أكبر من	أقل من أو يساوى
المستوى الأول	٠	٣٦
المستوى الثاني	٣٦	٧٢
المستوى الثالث	٧٢	١٠٨
المستوى الرابع	١٠٨	١٤٤

٢) ترقم مقررات المواد المختلفة التي تقدمها الكلية والمبينة بجداول المقررات الدراسية بحروف يتبعها ثلاثة أرقام وبيانها من اليسار إلى اليمين على النحو التالي:

أ- الحروف (يجب أن تكون أربعة)تدل على القسم الذي يتبعه هذا المقرر.

ب- يمثل الرقم الأول من اليسار المستوى الدراسي الذي يقدم فيه المقرر وهو ١ للمستوى الأول و٢ للمستوى الثاني و٣ للمستوى الثالث و ٤ للمستوى الرابع.

ج- يمثل الرقمان الثاني والثالث من اليسار تسلسل المقرر في المستوى الدراسي.

مادة (٦) التقييم:

١) النهاية العظمى لكل ساعة معتمدة ١٠٠ درجة.

٢) زمن الامتحان النظري النهائي للمقرر ساعتان.

٣) الحد الأدنى للنجاح في أي مقرر هو Grade D.

اولا: المقررات النظرية

١. امتحانات دورية: تقسم الى:

-امتحان أول في الأسبوع الرابع أو الخامس (١٠%)

-أمتحان ثان في الأسبوع الثامن أو التاسع (١٠%)

ثانيا: أمتحانات شفهية (١٠%)

ثالثا: اعمال فصلية (حضور-تمارين تطبيقية) (١٠%)

رابعا: امتحان تحريري نهائي (٦٠%)

خامسا: المقررات العملية

- **أعمال فصلية (حضور-تمارين تطبيقية) (١٠%)**
- **عملي (مهارات عملية- تجارب معملية) (٢٠%)**
- **امتحانات شفهية ودورية (١٠%)**
- **أمتحان عملي نهائي (٦٠%)**

٤) تقييم الطلاب في مقرر مشروع التخرج يكون على النحو التالي:

٤٠% من النهاية العظمى لدرجات المقرر تخصص لتنظيم وتقييم المادة العلمية للبحث ويتم التقييم من خلال المشرف.

٦٠% من النهاية العظمى لدرجات المقرر تخصص للجنة المشكلة من قبل القسم على أن يكون المشرف على مشروع التخرج رئيسا لهذه اللجنة وعضوية اثنين من اعضاء هيئة التدريس على أن تخصص ٢٠% من الدرجة لكل عضو فياللجنة لتقييم الطالب في المادة العلمية والتطبيقية ومناقشته شفهيا.

ويمكن وضعها في نموذج جدول كالأتي:

توزيع الدرجات	تقييم المادة العلمية والشكل العام للبحث	تقييم ومناقشة	درجة الطالب
المشرف ورئيس اللجنة	**٤٠%**	**٢٠%**	
عضو اللجنة (١)		**٢٠%**	
عضو اللجنة (٢)		**٢٠%**	

٦) يتولى منسق المقرر تنظيم الأعمال الفصلية، ومتابعة العملية التعليمية والعلمية للبرنامج.

٧) يعتبر الطالب الغائب في الامتحان النظرى للفصل غائبا في المقرر.

٨) تمنح مرتبة الشرف للطالب الذي يحصل على معدل تراكمي٢,٦٧ أو أكثر عند التخرج بشرط ألا يقل معدله في أي مستوي عن ٢,٦٧ وألا يكون قد رسب فيأي مقرر دراسي خلال تسجيله في الكلية أو في الكلية المحول منها.

٩) يجوز أن تؤجل نتيجة الطالب في مقرر من المقررات لعدم اكتمال متطلباتها لأسباب قهرية (عدم دخول الطالب الامتحان النهائي لمقرر بعذر مقبول) بعد عرضها على اللجنة التنفيذية خلال مده لا تتجاوز فصل دراسي واحد ، ويعطى الطالب في هذه الحالة تقدير (غير مكتمل) وإن لم يستكمل الطالب متطلبات المقرر في الفترة التي يعقد بها الامتحان النهائي للمقررات غير المكتملة وهى امتحانات الفصل الدراسي الصيفي التالي مباشرة ، يعتبر الطالب راسبا في هذا

المقرر ويرصد له تقدير (راسب). ولا ينقل الطالب الى المستوى الأعلى الأ بعد نجاحه في جميع المقررات الدراسية المقررة على الفصل الدراسي الذي يدرس فيه الطالب.

مادة (٧) التسجيل والحذف والإضافة :

١) تقوم إدارة شئون الطلاب بالكلية بعد مراجعة المرشد الأكاديمي بتسجيل المقررات الكترونيا في الأسبوع الأول لكل فصل دراسي لكل طالب.

٢) يشترط لتسجيل المقرر أن يكون الطالب قد اجتاز بنجاح المتطلب السابقلهذا المقرر (إن وجد).

٣) لا يسمح للطالب بالتسجيل إلا بموافقة المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج ورئيس القسم المختص وأعتماد عميد الكلية علي ألا تزيد مدة التأخير عن أسبوعين من نهاية فترة التسجيل.

٤) يتم تسجيل عدد من المقررات لكل طالب يتراوح بين ١٦- ١٨ ساعة معتمدة في كل فصل من الفصلين الدراسيين الأول والثاني ولا يزيد عن ٩ ساعات معتمدة في الفصل الدراسي الصيفي.

٥) الحد الأدنى للنجاح في المقرر هو حصول الطالب على تقدير (D)= ٦٠ درجة، وتعادل (١) مقبول.

٦) الحد الأدنى للمعدل التراكمي للتخرج هو (D) = ١ **مقبول.**

مادة (٨) التدريب الميداني :

يسمح للطالب المقيد بالمستوى الثالث على الأقل أن يؤدى فترة تدريب ميداني بما لا يقل عن أربعة (٤) أسابيع تدريب وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم بالإضافة إلى الإشراف الخارجي وذلك في أحدي المؤسسات ذات الصلة بالبرنامج والتي يقرها مجلس القسم واللجنة التنفيذية للبرنامج. لا يسمح

للطالب بالتسجيل الأ بموافقة المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج ورئيس القسم المختص واعتماد عميد الكلية.

ولا يمنح الطالب درجة البكالوريوس إلا إذا أجتاز التدريب الميداني بتقدير مرضى (S).

مادة(٩) الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات :

١) تقدر الدرجات والنقاط التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر دراسي على النحو التالى:

الحد الأدنى للنجاح في أي مقرر هو حصول الطالب على تقدير(D) وتعادل (١) مقبول، ولا يكون الطالب ناجح في أي مقرر بدرجات أدني من ٣٠% من درجة الامتحان التحريري.

النسبة المئوية	عدد النقاط	الرمز	التقدير
٩٠ فأكثر	٤	A^+	ممتاز
٨٥ لأقل من ٩٠	٣,٧	A^-	
٨٢,٥ لأقل من٨٥	٣,٣	B^+	جيد جدا
٧٧,٥ لأقل من٨٢,٥	٣	B	
٧٥ لأقل من٧٧,٥	٢,٦٧	B^-	
٧٢,٥ لأقل من٧٥	٢,٣٣	C^+	جيد
٦٧,٥ لأقل من٧٢,٥	٢	C	
٦٥ لأقل من٦٧,٥	١,٧	C^-	
٦٢,٥ لأقل من٦٥	١,٣	D^+	مقبول
٦٠ لأقل من٦٢,٥	١	D	
أقل من٦٠	صفر	F	ضعيف
منسحب	-	W	منسحب

٢) يكون تقييم التدريب الميداني بأحد التقديرين التاليين وهما:-

S: مرضى U: غير مرضى

Satisfactory (S) Unsatisfactory (U)

٣) المعدل الفصليsGPA: هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط في الفصل الدراسي الواحد ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

$$\text{المعدل الفصلي} = \frac{\text{مجموع (حاصل ضرب نقاط كل مقرر} \times \text{عدد ساعاته المعتمدة)}}{\text{عدد الساعات المعتمدة المسجلة في الفصل نجاحا ورسوبا}}$$

٤) المعدلالتراكمي العامcGPA: هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال الفصول الدراسية ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

$$\textbf{المعدل التراكمي} = \frac{\textbf{مجموع (حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم دراسته} \times \textbf{عدد ساعاته المعتمدة)}}{\textbf{حاصل جمع الساعات المعتمدة المسجلة في جميع الفصول نجاحا ورسوبا}}$$

٥) الحد الأدنى للنجاح في المقرر هو (٦٠ درجة) وتعادل (١,٠) مقبول.

٦)الحد الأدنى للمعدل التراكمي للتخرج هو(D) = (١,٠) مقبول.

٧) تمنح التقديرات التي يحصل عليها الطالب عند تخرجه طبقا للمعدل التراكمى للتخرج GPA كما هو مبين في الجدول التالى:-

عدد النقاط	الرمز	التقدير العام
٤,٠–٣,٦٧	A	ممتاز
٣,٠٠ - ٣,٣٣	B	جيد جدا
١,٧–٢,٣٣	C	جيد
١,٠ -١,٣٠	D	مقبول

- ويبين في شهادة الطالب النقاط المكتسبة إلى جانب التقدير العام للتخرج

مادة (١٠) الرسوب في المقررات :

أولا: يعتبر الطالب راسبا في المقرر في الحالات الآتية:-

١) تغيب الطالب بدون عذر مقبول عن الامتحان النظري النهائي أو حرمانه من أداء الامتحان النظري النهائي في المقرر.

٢) حصول الطالب على أقل من ٥٠% وعلى تقدير(F) (النهاية العظمى لمجموع درجات المقرر).

ثانيا: أذا رسب الطالب في اي مقرر اجباري في اي فصل دراسي عليه اعادة دراسة ذاك المقرر الأمتحان فيه ، أما اذا رسب في مقرر اختياري يمكنه اعادة دراسته أو دراسة مقرر اختياري آخر بديل لأكمال متطلبات التخرج وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج ورئيس القسم المختص واعتماد عميد الكلية.

ثالثا: عند إعادة الطالب لمقرر رسب فيه سواء مقرر إجباري أو اختياري يتم حساب التقدير الذي يحصل عليه.

مادة (١١) الانقطاع عن الدراسة :

١) يعتبر الطالب منقطعا عن الدراسة إذا لم يسجل مقررات في أي فصل دراسي أو انسحب من الفصل بعد نهاية المواعيد المقررة بدون عذر مقبول.

٢) يجوز للطالب أن ينقطع فصلين دراسيين متتاليين أو (٤) أربعة فصول دراسية متقطعة ويفصل من الكلية في حالة انقطاعه مدة أطول بدون عذر يقبله كل من مجلس ادارة البرنامج واللجنة العليا للبرنامج.

مادة (١٢) الفصل من الدراسة :

يفصل الطالب من الدراسة بالمستوى المقيد به إذا تجاوز عدد الفرص الدراسية (السنوات الدراسية) التالية:

١) طلاب المستوي الأول والثاني لهم فرصتان فقط في كل مستوي.

٢) طلاب المستوي الثالث لهم ثلاث فرص فقط.

٣) طلاب المستوي الرابع لهم ثلاث فرص فقط وإذا اجتاز الطالب نصف عدد الساعات المعتمدة المقررة للمستوي الرابع يسمح له بالتسجيل في باقي المقررات حتى يتم التخرج.

مادة (١٣) الأرشاد الأكاديمي:

- وضعت الكلية نظاما متكاملا للإرشاد الأكاديمي والتوجيه يلبي بشكل شامل احتياجات الطلاب وأولياء أمورهم والبيئة الأكاديمية في الكلية.
- يساعد الإرشاد الأكاديمي في الاكتشاف المبكر للطلاب المتعثرين وكذلك يراعي الطلاب المتفوقين والوافدين.
- إن تطبيق نظام دعم وضمان جودة التعليم والاعتماد يعزز من شفافية مؤسسات التعليم العالي وينمي قدرتها علي تجويد مخرجاتها وتطويرها في المجالين الكمي والنوعي وفق المعايير والمعدلات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية المقررة كما يزودها بالدليل الإرشادي للرفع من جودة المعايير الأكاديمية والخدمات التعليمية ويعطي مصداقية لمستوي الشهادات والدرجات العلمية التي تمنحها المؤسسات لخريجيها ويضمن القبول والاعتراف الدوي بها مما يجعلها أكثر قدرة علي مواجهة المنافسة الداخلية والخارجية.
- ولتغطية هذه الأنشطة بالشكل المناسب للدفع بالعملية التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوبة يجب علي المؤسسة ضمن مجموع العمليات التي تقوم بها في هذا السياق أن توفر وتصف بوضوح خدمات الإرشاد الأكاديمي للطلاب المسجلين في برامجها الأكاديمية.

أهداف الإرشاد الأكاديمي

إن الهدف الأساسي من وجود المرشد الأكاديمي هو إرشاد الطالب وتوجيهه في اختيار المقررات الدراسية المناسبة حسب الخطة الأكاديمية الموضوعة للحصول على الدرجة العلمية بنجاح , ومعاونته علي تذليل العقبات التي تصادفه في دراسته بالكلية. كذلك تقديم النصح فى الامور التى تؤثر فى دراسته، و بعبارة عامة فإن مهمة المرشد لا تتعدى تقديم العون ، حيث أن الطالب يتحمل المسئولية النهائية عن معرفة النظام الأكاديمى ولذلك يتعين على المرشد دراسة النظام الاكاديمى فهو المرجع الأساسى لمعرفة السياسات التى سيتم تفعيلها ، ويقوم بالاستفسار عن كل الامور العلمية والأكاديمية والاسترشاد من منسق البرنامج ، وأن يقبل طواعية كل طرق المتابعة و التقييم المستمر من منسق البرنامج و تحت إشراف إدارة الكلية .

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشدا أكاديميا من أعضاء هيئة التدريس يقوم بمهام الرعاية و الإرشاد العلمى ويكون مسئولا عن الطالب فى الشئون العلمية و الاجتماعية و النفسية و توجيهه فى كل ما يتعلق بحياته الجامعية و يقوم بمساعدة الطلاب فى اختيار المقررات من قائمة المقررات التى تطرحها الكلية فى كل فصل دراسى.

المرشدون الأكاديميين

مدير وحدة الإرشاد الاكاديمي:

ويتجلي دوره فيما يلي:-

- استقبال الطلاب الجدد والترحيب بهم في بداية الدراسة وتعريفهم بنظام الجامعة والكلية والقسم .

أ) المرشد الأكاديمي للطالب: ويتجلي دوره في ما يلي:

- مراجعة ودراسة سجل الطالب الأكاديمي متضمنا خطته الدراسية والمقررات التي درسها.
- مساعدة الطالب في اختيار وتسجيل المقررات التي تقع في نطاق برنامجه الأكاديمي وفق للقواعد.
- متابعة الطالب بصفة مستمرة وإيجاد الحلول للمشكلات التي تظهر أثناء الدراسة.
- رفع تقارير وتوصيات عن الطلاب أصحاب المعدلات التراكمية المتدنية لرئيس القسم المعني.
- متابعة ومعاونة الطلاب فيما يعن لهم من مشكلات.
- إعداد ملف كامل لكل طالب يشمل جميع البيانات الخاصة بالطالب الذي يتولي إرشاده متضمنا تقديراته ومطابقتها علي ما يرد من بيانات عن حالة الطالب حسب المقررات التي وافق علي تسجيلها للطالب للرجوع إليها في حالة تسجيل الطالب لمقررات مسبقة.
- تحديد المقررات المطلوب طرحها للفصل الدراسي التالي طبقا لاحتياجات الطلاب.

المهام المطلوبة من المرشد الأكاديمي

أ) الإشراف علي إعداد ملف الطالب:-

يقوم المرشد الأكاديمي بإعداد ملف خاص (ملف الإنجازات) لكل طالب من الطلاب الذين أوكلت إليه مهمة الإشراف عليهم ويحتوي الملف علي الآتي:-

- إستمارة بيانات الطالب.
- قائمة مقررات التخصص الدراسي المؤدية لتخرج الطالب (من القسم).

- إستمارة التسجيل.
- نسخة حديثة من السجل الدراسي (كشف العلامات).
- الوثائق الإدارية الأخري (كإستمارة الحذف والإضافة.....إلخ).

ب) اختيار المقررات:-

علي المرشد الاستعانة بقائمة مقررات التخصص الدراسي أثناء مساعدة الطلاب في اختيار مقرراتهم , وعليه التأكد مما يلي :-

- نجاح الطالب بالتقدير المطلوب القياسي في الفصل الدراسي والمتوافق مع كل سنة دراسية .
- معرفة كل المقررات المطلوبة للدراسة ومتطلباتها السابقة حيث أنه لن يسمح للطالب بتسجيل مقرر لم ينجح في المتطلب السابق له.
- معرفة الحد الأدني والحد الأقصي من الساعات المعتمدة التي يسمح للطالب بأدائها في وضعه الحالي (العبء الدراسي للطالب Load).

ج) متابعة الجدول الدراسي:-

علي المرشد أن يتابع الجداول الدراسية من مكتب شئون الطلاب ويتأكد من أن الطلاب (خصوصا السنوات الأولي) يعرفون المكان (كلية العلوم) والزمان الذي تبدأ فيه المحاضرات والمعامل , وعدم وجود تعارض في مواعيد جداول الطالب الدراسي.

مادة (١٤) أحكام عامة:

تسرى أحكام اللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس لكلية العلوم-جامعة طنطا (نظام الساعات المعتمدة) الصادرة بالقرار الوزاري رقم ٧٢٢ بتاريخ ٢٠١٠/٤/١٩ وتعديلاته على برنامج جيولوجيا البترول والتعدين فيما لم يرد فيه نص فى هذة اللائحة.

مادة (١٦) البنية الأساسية اللازمة للبرنامج:

يمتاز قسم الجيولوجيا بجودة البنية الأساسية من معامل طلابية وبحثية جيدة مزودة بأجهزة العرض (الداتا شو) في كل القاعات الدراسية، كما تتواجد الأجهزة المعملية من أدوات حقلية وميكروسكوبات متنوعة للدراسات المعدنية والصخرية والخامات والأحافير، بالأضافة الى معمل متخصص للصور الجوية والفضائية ونظم المعلومات الجغرافية، غير أن القسم بحاجة ماسة لبعض الأجهزة المساحية المتقدمة مثل Total Station.

مادة (١٧) البرامج العلمية المشابهة

البرنامج الحالي يعتبر البرنامج الثاني على مستوى الجامعات المصرية والعربية بعد برنامج " جيولوجيا البترول والتعدين" والذي تم تنفيذه بالفعل (٢٠١٤-٢٠١٥) بقسم الجيولوجيا-كلية العلوم-جامعة المنصورة.

مادة (١٨) تم الموافقة على البرنامج بعد موافقة مجلس جامعة طنطا بتاريخ ٢٠١٦/٣/٣١ ، وموافقة لجنة قطاع العلوم الأساسية بتاريخ ١/٢١، ٢٠١٦/٤/٢١ ، وموافقة المجلس الأعلى للجامعات بجلسته في ٢٠١٦/٦/٢٣, وصدور القرار الوزاري رقم ٣١٨٤ بتاريخ ٢٠١٦/٨/٢ على منح درجة البكالوريوس في برنامج جيولوجيا البترول والتعدين (نظام الساعات المعتمدة).

جدول كود الأقسام العلمية المنوط بها تدريس المقررات

القسم	الكود
Faculty Departments Code	
Geology	**PMGE**
Mathematics	**MATC**
Physics	**PHYS**
Chemistry	**CHEM**
Zoology	**ZOOG**
Botany	**BOTN**

UN: University Code

CUSC: Computer Sciences

Program Curriculum

and

Course description

2016-2017

Program Curriculum

First Level (Semester 1)

A- Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
General Geology	PMGE1101	2	3	3	----------
Properties of Matter and Magnetism	PHYS1101	2	2	3	----------
Invertebrate	ZOOG1101	1	2	2	----------
Chemistry of Main and Transitional Elements	CHEM 1101	2	4	4	----------
Calculus and Differential equations	MATC 1101	2	2	3	----------
English Language (1)	UN 1101	1	-	1	----------
Computer Sciences	CUSC 1101	1	2	2	----------
Total		11	15	18	

L = Lecture P/ T = Practical/Tutorial

C. H. = Credit Hours

First Level (Semester 2)

A- Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
Introduction to Mining Geology	PMGE 1202	2	2	3	PMGE1101
Fundamentals of Geophysics	PMGE 1204	2	2	3	----------
Fundamentals of Organic Chemistry and Polymers	CHEM 1204	2	2	3	----------
Geomicrobiology	BOTN 1202	2	2	3	----------
Electricity	PHYS 1202	2	2	3	----------
Human Rights	HR 1202	2	---	---	----------
English Language (2)	UN 1202	1	---	1	
B-Elective: Select one course (2 credit hours) from the following:					
Transferable Skills	UN 1204	1	2	2	----------
An Introduction to Geological Hazards	UN 1206	2	-	2	----------
Total		16	12	18	

Second Level (Semester 1)

A-Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
Optical Mineralogy	PMGE 2101	2	2	3	PMGE 1101
Structural Geology	PMGE 2103	2	2	3	PMGE 1202
Potential Exploration	PMGE 2105	1	2	2	PMGE 1204
Microfossils	PMGE 2107	2	2	3	----------
Seismic waves and velocities	PMGE 2109	1	2	2	
Industrial Chemistry	CHEM 2101	1	2	2	CHEM 1204
Quality Culture	UN 2101	1	-	1	----------
B-Elective: Select one course (2 credit hours) from the following:					
Macrofossils	PMGE 2111	1	2	2	----------
Geosciences & Society	PMGE 2113	2	---	2	----------
Total		13	13	18	

Second Level (Semester 2)

A- Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
Rock-Forming Minerals	PMGE 2202	1	2	2	PMGE 2101
Igneous Petrology	PMGE2204	1	2	2	----------
Stratigraphy	PMGE 2206	2	2	3	PMGE 2107
Acquisition and Processing of Seismic data	PMGE 2208	2	3	3	PMGE 2109
Surface Mining Geology	PMGE 2210	2	2	3	PMGE 2103
Instrumental Analysis	CHEM 2202	2	3	3	CHEM 2101
B- Elective : Select one course (2 credit hour) from the following:					
Planetary Geology	PMGE2212	2	-----	2	----------
Palynology	PMGE2214	1	2	2	----------
Total		12	14	18	

Third Level (Semester 1)

A- Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
Sedimentary Petrology	PMGE 3101	1	2	2	----------
Metamorphic Petrology	PMGP 3103	1	2	2	PMGP 2204
Surveying and Field Mapping	PMGE 3105	2	2	3	PMGE 2210
Economic Geology	PMGE 3107	2	2	3	----------
Subsurface Geology	PMGE 3109	2	2	3	PMGE 2208
Seismic Exploration	PMGE 3111	2	2	3	PMGE 2208
B- Elective: Select one course (2 credit hours) from the following:					
Engineering Geology	PMGE 3113	1	2	2	--------
Radioactive& REEs Geology	PMGE 3115	1	2	2	---------
Total		10	12	18	

Third Level (Semester 2)

A- Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
Applied Geochemistry	PMGE 3202	2	2	3	PMGE 3101 & PMGP 3103
Subsurface Mining Geology	PMGE 3204	2	2	3	PMGE 3109
Seismic Stratigraphy& Basin Analysis	PMGE 3206	2	2	3	PMGE 3109
Petroleum Geology	PMG 3208	2	2	3	----------
Hydrogeology	PMGE 3210	2	2	3	-------
Global Tectonics	PMGE 3212	1	2	2	-------
B- Elective: Select one course (2 credit hours) from the following:					
Clay minerals applications	PMGE 3214	1	--	1	----------
Petroleum Chemistry	CHEM 3202	1	---	1	----------
Total		12	12	18	

Fourth Level (Semester 1)

A- Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
Ore Mineralogy	PMGE 4101	2	3	3	PMGE 3204
Well logging	PMGE 4103	2	2	3	PMGE 3208
Remote sensing and GIS Applications	PMGE 4105	2	3	3	————————
Geology of Egypt (1) Precambrian Geology	PMGP 4107	1	2	2	————————
Interpretation and modeling of Seismic data	PMGE 4109	2	2	3	PMGE 3206
Petrophysics	PMGE 4111	1	2	2	PMGE 3208
Graduation project (1)	PMGE 4113	1	2	2	----------
Total		11	16	18	

Fourth Level (Semester2)

A. Compulsory					
Course Title	Course Code	Contact Hours		Total C. H.	Prerequisite
		L	P/ T		
Geochemical Exploration	PMGE 4202	2	2	3	----------
Ore Dressing	PMGE 4204	1	4	3	PMGE 4101
Mining and Oil Fields Management & Rules and Environmental Impacts	PMGP 4206	1	–	1	————————
Geology of Egypt (2) (Phanerozoic Geology& Tectonics)	PMGE 4208	2	2	3	PMGP 4107
Oil drilling and Production	PMGE 4210	2	–	2	PMGE 4109& PMGE 4111
Geodynamics and Basin development	PMGE 4212	2	2	3	PMGE 4109
Graduation Project (2)	PMGE 4214	1	2	2	--------
GeoStatistics	MATC 4202	1	--	1	---------
Total		12	12	18	

Course Description

First Level (Semester 1)

1. PMGE 1101 General Geology (2 lectures + 3 practical hours, 3credit hours)

Crystal morphology; Elements of crystal- Elements of Symmetry-Parameters and Indices-Brief accounts on Seven crystal systems- Physical properties of the minerals-Classification of minerals- Rock cycle- basic concepts of Igneous rocks and their classification- Principals and fundamental concepts of sedimentation-Agents and kinds of metamorphism- Classification of metamorphic rocks. Principals-External Processes on land-External processes in the sea-Internal processes-Man and Earth. Introduction to the Earth history, Events occurred during the geologic history of the earth. Evolution of life in the Precambrian. Distribution of fauna and flora in the Paleozoic Era. Paleozoic-Mesozoic boundary. Life through the Mesozoic Era. Mesozoic-Cenozoic boundary. Evolution of life in the Cenozoic Era.

Practical: Description of crystal models and natural ones and hand specimens of the most common minerals and rocks. Writing a report of topographic and geologic maps. Construction contour maps and recognition. Index fossils of the geologic ages.

2. PHYS 1101 (Properties of Matter and Magnetism) (2 lectures + 2 practical hours; 3 credit hours)

Standards of Length, Mass, and Time - SI system of units – derived units - dimensions. Dimensional Analysis –Derived units and dimensions of any physical quantities , the corrections of equations. Establishment of a formula for physical quantities, expression having one term, expression having more than one term. Simple harmonic motion, the vibrating spring. Circular motion, centripetal acceleration and force.

Conical pendulum, simple pendulum, Equation of simple harmonic motion, satellites.

Elasticity, stress, strain, Hooke's law, Elastic limit of material.
Introduction to magnetism & magnets
Earth’s magnetic field- magnetic fields

Magnetic forces on a current carrying conductor -torque on a current loop
Motion of a charged particle in a magnetic field- the mass spectrometer
Ampere's Law- magnetic fields of current loops and solenoids

Practical experiments related the course during the whole semester

3. ZOOG 1101 (Invertebrate) (1 lecture + 2 practical hours; 2 credit hours)

Introduction-Foraminifera biology and its importance-Corals and coral reefs-Anthozoan corals-Hexacorallian corals-Coral reefs-Mollusca-Echinodermata- Sea stars-Brittle stars-Sea Urchins-Feather stars-Sea illies.

Practical: Megascopic and microscopic studies of the most common examples of the invertebrate skeletons and soft parts.

4. CHEM 1101 *(*Chemistry of Main Elements and Transitional Elements) (2 lectures + 4 practical hours; 4 credit hours)

- Hydrogen: preparation, isotopes, properties of molecular hydrogen and Hydrides.
- S-Block Elements: Alkali Metals; electronic structure, physical and chemical properties. Hydration and complexes.
- Alkaline Earth Metals; electronic structure, physical and chemical properties. Organometallic compounds and complexes as well as its extraction.
- Group III; Electronic configuration, physical and chemical properties. Inert pair effect, oxo-compounds, hydrides, halides, organometallic compounds and complexes.
- Group IV; Electronic configuration, oxidation states, metallic and nonmetallic characters, hydrides, halides and oxo-compounds. Silicon and silicate compounds as well as the types of carbides.
- Group V; Electronic configuration, oxidation states, metallic and nonmetallic characters, hydrides, halides and oxo-compounds. Major uses of phosphates.
- Group VI; Electronic configuration, oxidation states, metallic and nonmetallic characters, hydrides, halides oxides and Oxy-acids.
- Group VII; Electronic configuration, oxidation states, hydrides, interhalogen compounds and oxo-compounds.

- Group VIII; The noble gases; electronic configuration, general properties, occurrence and uses.
- General introduction on the chemistry of transition elements. Electronic structure and oxidation states of transition elements. Atomic and ionic radii and correlation with the electronic structure. Magnetic properties of transition elements and their compounds. Scandium and vanadium groups (oxidation states, reactivity, complexes and organometallic compounds).
- Chromium group.
- Manganese group.
- Fe, Co and Ni groups.
- Copper group.
- Lanthanides and actinides (definition and properties).
- Importance of transition elements in biological systems and catalysis.

  Practical: extraction of the main and trace elements from simple inorganic compounds.

5. MATC 1101 Calculus and Differential equations(2lectures + 2 applications hour; 3 credit hours)

Topics include a brief review of polynomials, trigonometric, exponential, and logarithmic functions, followed by discussion of limits, derivatives, functions of several variables and applications of differential calculus to real-world problem areas. Introduction to integration.Basic techniques for integration, a variety of applications of integration, include several algebraic techniques of integration, many applications of integration, and infinite sequences and series, partial derivatives, the gradient, optimization in several variables, multiple integration with change of variables across different coordinate systems, line integrals, and An introduction to (systems of) differential equations, linear second order differential equations, series solutions of differential equations including Bessel functions and Legendre polynomials, and solutions of the diffusion and wave equations in several dimensions, partial differential equations, Applications.Green's Theorem.

6. UN 1101 English language (1) (1 lecture; 1 credit hour)

Writing paragraph + topic sentences - Countable and non-countable nounsSpeaking, listening, reading & writing skills in English.

7. CUSC 1101 Computer Sciences (1 lecture ; 2 practical; 2 credit hours).

Overview on the most important applications of computer technology (in theory and practice: CAD, mine design, data management, optimization, simulation, automation. Introduction to topics as follows, preparing the students to report on results of practical software training: data acquisition of sampling locations related to parameters indicating quality of hard rocks, soils and groundwater; supported by GPS.

First Level (Semester 2)

1. PMGE 1202 Introduction to Mining Geology (2 lectures + 2 practical hours; 3 credit hours). Prerequisite PMGE 1101

Importance of minerals- Past mining activities- Present production and supplies- Mineral resources- Exploration and classifications- Ore grades and recoveries- Mine equipments and advanced techniques- Concept of ore upgrading, metals recovery and refining- Mine environment and safety.

Practical: Explain the natural of mining industry- Identify needs & uses of minerals- Outline local ore occurrence-display mining methods, new mining techniques and equipments using multimedia and Pc for each student to facilitate active cooperation learning.

2. PMGE 1204 Fundamentals of Geophysics (2 lectures + 2practicalhrs; 3 credit hours)

Introduction; Branches of geophysics; Gravity field of the Earth; Geoids; GPS and isostasy; Gravity measurements and corrections; Magnetic field of the Earth; Geomagnetic elements; Magnetic measurements and interpretation; Seismic waves; elastic constants; wave propagation and interaction; Earthquake seismology; distribution of earthquakes, seismology and plate tectonics; Seismic sources and

receivers; Seismic refraction surveying; Seismic reflection surveying; Determining velocity from time-distance curves; Electrical Resistivity of rocks and minerals; electrical resistivity surveying; Self-potential and induced polarization; Overview of well logging, Heat flow; Radiometry.

Miss-understanding concepts (aspects) about petroleum industry- petroleum chemistry- origin of petroleum- petroleum trapping types- Geological and geophysical exploration- Drilling operation- Petroleum reserve.

Practical: Simple geophysical maps and their cross sections-Problems indicate the most common geophysical methods and their applications.

3. CHEM 1204 (Fundamentals of Organic Chemistry and Polymers) (2 lectures + 2 practical hours; 3 credit hours)

Alkanes and alkenes, Alkynes and alkyl halides, Alcohols, Ethers and Epoxides, sulfur compounds, Aldehydes and Ketones. Carboxylic acids & derivatives, Nitrogen compounds, Orientation & Reactivity. Derivatives of Benzene, Aromatic halogen compounds, Aromatic Nitro compounds, Aromatic Amino compounds.

Introduction, Classification of Polymers, Molecular structure of polymers, Thermal properties of polymers, Classification of polymerization reactions, Addition polymerization, Condensation or step growth polymerization, Free-radical polymerization, Autoinhibition of allylic monomers, Practical aspects of how to make an addition polymers, Bulk(Mass)polymerization, Solution polymerization,S uspension polymerization, Emulsion polymerization, Anionic addition polymerization, anionic polymerization, Cationic addition polymerization.Polycondensation, Techniques for polycondensation, Ring-opening polymerization, coordination polymerization, Important polycondensation polymers, Polymer properties and MW, Hydrogels, Plasticizers, Biodegradable polymers, Rubber.

Practical: Aliphatic Carboxylic acids, Aromatic carboxylic acids, Salt of Acids, amides and imides, aniline salts, carbohydrates, phenol, general scheme**.**

4. BOTN 1202 (Geomicrobiology) (2 lectures + 2 practical hours; 3 credit hours)

Introduction to microorganisms- Microbial growth and physiology- Petroleum genesis- Modification of organic marine sedimentary material- Oil release from petroleum bearing rocks by bacterial action- Metabolism- Behavioral and physiological responses to hydrocarbons- Microbial community dynamics- Microbial treatment of minerals and petroleum waste and Microbial processes for recovering and upgrading petroleum. Plants as path-finders of some ore deposits.

Practical: Study of plant specimens and examination under the microscope.

5. PHYS 1202(Electricity) (2 lectures+ 2 practical hours; 3 credit hours).

Electric charges- Insulators and conductors
Coulomb's law - The electric field.
Electric Flux and Gauss's law
Potential Energy- Electric potential
Electrical Circuits Components: Capacitance
Electric Current: Resistance and Ohm's law- resistivity
Variation of resistance with temperature- electrical energy and power
Sources of emf- Resistors in Series- Resistors in Parallel
Kirchhoff's Rules and Complex DC Circuits
RC Circuits- Household Circuits- Electrical Safety
Resistors, capacitors and inductors in AC circuits
The RLC Series Circuit- Power in an AC Circuit
Resonance in a Series RLC Circuit The Transformer -
Practical experiments related studies during the whole semester

6. HR 1202 Human Rights (2 lectures)

General introduction to the area of Developmental Psychology and a survey of developmental processes that influence the growth of the physical, intellectual, and socio-emotional aspects of the person throughout the lifespan**.**

7. **UN 1202 English Language (2) (one lecture; one credit hour).**

Scientific topics including; types of energy and their environmental impacts, natural disasters, most important scientific discoveries and invention, nano-lazer-technologies and their applications.

8. **UN 1204 Transferable Skills (1 lecture +2 practical hr., 2 credit hours)**

Course Description: Topics deal with different skills of computer and preliminary studies to programming.

9. **UN 1206 An Introduction to Geological Hazards (2 lectures; 2 credit hours).**

Introduction- Volcanic activity and its environmental hazards-Earthquakes and its hazards-Flash floods-Landslides and Urban development-Shorelines hazards-Underground water hazards-Fuel Energy and its hazards-Environmental pollution-Management and recycling of Waste disposal.

Second Level (Semester 1)

1. **PMGE 2101 Optical Mineralogy (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours). Prerequisite: PMG 1101**

Polarization and polarized microscope and its accessories- How to prepare a thin section and mineral grains slides- Optical properties under ordinary light- Uniaxial and biaxial Indicatory-Optical properties in plane polarized light- Double refraction-Optical properties between crossed nicols-Optical properties under convergent light- Uniaxial Interference figures-Biaxial interference figures-Determination of optic sign and 2V angle.

Practical: Preparation of thin sections and mineral grains slides- Microscopic studies of minerals under / between ordinary-polarized-crossed Nichols and convergent light.

2. **PMGE 2103 Structural Geology (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hrs). Prerequisite: PMGE 1202**

Introduction: Course syllabus, objectives, Overview. The orientation of structures. Non-tectonic structures. Unconformities. Types and mechanics of deformation;

Stress, strain. Tectonic structures: Folds, Faults, Fault related folds. Joints, foliation and delineations. Syrian Arc structures: North Sinai -Fold Belt. An outline of balanced cross sections.

Practical: Geological maps and cross-sections, types of beds, determine strike and dip of beds, Folding, faulting and unconformity.

3. PMGE 2105 Potential Exploration(1 lecture hr + 2 practical hrs; 2 credit hours). Prerequisite: PMGE 1204

The place of gravity in oil and mineral exploration-Gravitational force, acceleration and gravity potential-Units of gravity-Gravity measuring instruments (absolute and relative)-Gravity survey on land and sea-Gravity corrections (different corrections)-Bouger anomaly maps- Separation of local and regional anomalies- Qualitative importance for 2D and 3D-Quatantitive importance for 2D & 3D – Case studies. Historical Review , Main concepts of Geomagnetic Field, Intensity of magnetization, Variations and corrections, Types of magnetic surveying, Instruments types of magnetometers, Separation of magnetic anomalies, Characteristics of Earth's magnetic Field. Qualitative and Qualitative Interpretation, Comparison gravity and magnetic effects of simple geometrical bodies.

Practical: How to contour a gravity map- Corrections of the gravity latitude, Bouger corrections-free air correction-topographic correction-EotVios correction-Drawing gravity curves of simple structure-Sphere 4 cylinder curves , depth determination-Interpretation methods.

Design a various grid- spacing patterns for different types of magnetic Surveys(Land ,aeromagnetic and marine)-Calculation of magnetic effects from sphere, horizontal and Vertical cylinders, sheets, faults and dykes-Separation of magnetic anomaly maps into residual and regional maps-Design different models for Calculation the depth and dimensions for sphere, cylinders sheets. Constructing and interpreting of different subsurface magnetic maps.

4. PMGE 2107 Microfossils (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours).

Introduction to marine Micropaleontology and types of microfossil groups-Methods of study of the different of marine microfossil groups.Test morphology, classification and stratigraphical distribution of some microfossil groups: Foraminifera, Calcareous Nannofossils, Ostracods, Diatoms, Silicoflagellates, Dinoflagellates, spores and pollens).Application of marine microfossils in different studies such as biostratigraphy, reconstruction of paleoenvironments, paleoclimatology, paleogeography, in petroleum exploration , in different economic industry , medicines and as excellent indicators in evolution of life on the earth.*:*

Practical: Separate the different microfossils in laboratory. Classify, identify the different microfossil groups-Age dating of the stratigraphical sequences on the basis of identified microfossil assemblages-Correlate the identified microfossil groups with other groups in several areas in Egypt and outside Egypt- Construct the paleoenvironments and paleobathemetry of the different rock units in a given area-Construct the sea level changes through a certain geologic period-identify different marine environments and determining the ocean water temperatures in the past.

5. PMGE 2109 Seismic waves and velocities (1 lecture hr + 2 practical hrs; 2 credit hours)

Introduction; Elasticity theory; Stress and strain, Elastic constants and interrelations; Wave terminology, Body and surface waves, and their velocities;Ray paths in layered materials and wave propagation; Refraction and reflection of seismic waves; Snell's law; Diffraction of seismic waves; Wave arrivals at the surface; Travel-time curves; Wave attenuation and amplitude; Energy partitioning; Zoeppritz equations; Acoustic impedance, Reflection and transmission coefficients; Velocities of seismic waves in rocks; Representative P-wave velocities; Factors affecting seismic wave velocities in rocks; Velocities in sedimentary rocks; Limits of applicability of elastic theory.

Practical: Estimation of wavelength, period, and frequency of waves; Interrelations among the elastic constants; Computation of velocity from elastic constants; Problems on the applications of Snell's law; Reflection and refraction angles; Nafe-Drake curve; Travel-time curves; Computation of velocity in sedimentary rocks.

6. CHEM 2101 Industrial Chemistry (1 lecture; 2 practical; 2 credit hours). Prerequisite: CHEM 1204

Introduction, principles of industrial inorganic chemistry and industrial organic chemistry. Study the selected topics as Nitrogen, phosphorous, sulfur and their compounds, chlorine oxygen compounds: manufacture and applications, petroleum and petrochemicals, raw materials, dyes, fats, oil and detergents industry, pigments and their application.

7. UN 1202 Quality Culture(1 lecture; 1credit hr.)

ثقافة الجودة

مدخل إلى ثقافة الجودة – نبذة عن تاريخ الجودة- المفاهيم الأساسية ومصطلحات الجودة - المعايير الأكاديمية- الاعتماد (تعريف، أنواعه، أهمية الاعتماد في التعليم)- معايير الاعتماد وآليات تحقيقها- دور الطلاب في منظومة ضمان الجودة- التقويم الذاتي.

8. PMGE 2111 Macrofossils (1 lecture hr + 2 practical hrs; 2 credit hr.)

Introduction- Fossilization- Fossil record - Types of Fossils- Applications of fossils- Biological Classification of fossils- Phylum Porifera, Phylum Cnidaria, Phylum Mollusca, Phylum Brachiopoda, Phylum Arthropoda, Phylum Hemicordata.

Practical: Types of fossils and modes of preservation-Taxonomy mrological description of: Phylum Perifera-Phylum Cnidaria-Phylum Mollusca-Phylum Brachiopoda-Phylum Echinodermata-Phylum Arthropoda and Phylum Hemicordata.

9. PMGE 2113Geosciences and Society (2 lecture hrs.; 2credit hours)

Source of Energy- Source of Materials-Geology of water supply-Geology and soils-Mineral supplies for heavy industries-Geology and petroleum- Geology and medicine-Geology and town planning and constructions. Man as geologic agent.

Second Level (Semester 2)

1. PMGE 2202 Rock-Forming Minerals (1 lecture hour ;2 practical hours; 2 credit hours). Prerequisite: PMGE 2101

Stability-chemistry-mineral reactions-phase equilibira-occurrence-paragenesis-optical properties of the silicate minerals; neosilicates, sorosilicates, cyclosilicates-inosilicates, phyllosilicates and tectosilicates.

Practical: Optical properties of felsic and mafic minerals as well as some opaque minerals using polarizing microscope.

2. PMGE 2204 Igneous Petrology (1 lecture hr. + 2 practical hours; 2 credit hrs.)

- Introduction (definition, constituents of magmas, intrusive versus extrusive). Field relations between the igneous bodies and the adjacent

country rocks.- Mode of occurrences of igneous rocks (types of intrusions and extrusions).- Magmatic evolution (Bown's reaction series, magmatic differentiation, assimilation and mixing of magmas). - Textures and structures. -

Practical: Hand specimens identification and description and microscopic investigations for the different igneous rocks. Collect samples in the field.

3. PMGE 2206 Stratigraphy(2 lectures hrs.+ 2 practical hrs.; 3 credit hrs.). Prerequisite: PMGE 2107

Introduction- Stratigraphic principles- Lithostratigraphic unit- Stratigraphic contacts- Geological time units- Stratigraphic Procedures- Basic concepts and principles of biostratigraphy- Biostratigraphic units and types of zones- Changes in Species through Time- Distribution of organisms in space: palaeobiogeography- Litho- and biostratigraphic correlation- Biostratigraphic Problems.

Practical: Stratigraphic laws- Lithostratigraphic units- Columnar section-Biostratigraphic units-Fossil distribution charts -Litho- and Biostratigraphic correlations-Stratigraphic maps.

4. PMGE 2208Acquisition and processing seismic data (2 lecture hrs. + 3practicalhrs., 3 credit hours). Prerequisite: PMGE 2109

Energy sources; Seismic equipment; Common field Procedures; Site selection and planning considerations; Geophone spread geometries and placements; Split spread; Common offset; Common depth point; Corrections to data; Acquiring and recognizing reflections from shallow and deep interfaces; General processing sequence; Types of velocities; Multiples; Input seismic signal; Acoustic impedance and reflection coefficient; Seismic noise; Total seismic trace; Seismic resolution and definition.

Practical: Common field arrangements; Recognizing reflections and refractions from field seismograms; Determination of velocities; Analyzing seismograms with relevant software; Computation of acoustic impedance and reflection coefficient.

5. PMGE 2210Surface Mining Geology (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours). Prerequisite:PMGE2103

Modern methods of surface mine design- Strip and open pit optimization techniques- Production planning and scheduling- Use of mine design software- Mine life/ capacities- Benchmarking and capital and operation cost estimation- Principals of project management.

Practical: Calculate ore reserves-Plot cut off graph- Apply geostatistical methods in surface mining-calculate break-even shipping ratio-Calculate break-even cutoff grade- Calculate mines production in a surface mine-Field trips and problems.

6. CHEM 2202Instrumental Analysis (2 lectures hrs.; 3 practical hrs.; 3 credit hrs).Prerequisite: CHEM 2101

This course concerns with the spectroscopic methods of analysis and discuss the basic components of spectroscopic instruments, Uv-Visible absorption spectrophotometry and Beer's law, IR-spectrophotometry, molecular luminescence (fluorometry), flame photometry, atomic absorption, X-ray techniques, refractometry and polarimetry. The application of these techniques in qualitative and quantitative determinations covered. In addition, the chromatographic methods of analysis with emphasize on ion-exchange, gas and solvent extraction

chromatography, applications of chromatographic methods in qualitative and quantitative determinations.

7. PMGE 2212 Planetary Geology(2 lecture hrs.; 2 credit hrs.)

The Planets: An Overview- Origin and evolution of the planets- The Moon, the lunar surface, lunar history- Mercury; the innermost Planet-Venus; the veiled planet- Mars; the red planet-Jupiter; the lord of the heavens, Jupiter's moon, the structure of Jupiter-Satrun; the elegant planet; the rings of Saturn, the Moons of Saturn-Uranus and Neptune: the twins-Pluto; planet X-Minor members of the Solar System; Comets, asteroids and meteorites & their environmental hazards –economic aspects.

8. PMGE 2214 Palynology (1 lecture hr.;2 practical hrs; 2 credit hours).

Introduction, Test morphology of spores and pollens, dinoflagellates. Classification and stratigraphical distribution. Application of palynology in different studies such as biostratigraphy, reconstruction of paleoenvironments, paleoclimatology, paleogeography, in petroleum exploration and different economic industry .

Practical: Methods of separation spores, pollens and dinoflagellates from different sedimentary rocks. Correlate the identified microfossil with other groups in several areas in Egypt and outside Egypt- Construct the paleoenvironments and paleobathemetry of the different rock units in a given area- Construct the sea level changes through a certain geologic period-identify different marine environments.

Third Level (Semester 1)

1. PMGP 3101 Sedimentary Petrology (1 lecture hr.; 2 practical, 2 credit hours).

Different classifications. Classification of sedimentary rocks; Residual deposits and soils; Clastic rocks; Rudaceous rocks; Arenaceous rocks; Argillaceous rocks; Limestone and dolostone; Siliceous rocks; Phosphorites; Carbonaceous deposits; Evaporates; Iron bearing.

Practical: Identify different types of sedimentary rocks; Describe the textures, structures and mineral composition of sedimentary rocks under the microscope.

2. PMGE 3103Metamorphic Petrology (1 lecture hr. + 2 practical hrs; 2 credit hours). Prerequisite: PMGE 2204

Definition and principals- Phase rules and mineral transformation- Agents and kinds of metamorphism-Recent Classification of metamorphic rocks-Metamorphic textures-Metamorphic Differentiation-Metamorphism and deformation-Metamorphic facies and grades- Metamorphism and tectonics-Metamorphism and its economic importance.

Practical: Study most common hand specimens and their thin sections of metamorphic minerals and rocks- Uses various diagrams to plot chemical data.

3. PMGE 3105 Surveying and Field Mapping (2 lectures hrs. + 2 practical hrs; 3 credit hours). Prerequisite: PMGE 2210

Definitions and principals- Instruments and equipments used in geological surveying-Geologic traverses- Brunton compass and its uses-GPS and its applications- Total station and its applications-Approach to GIS.

Mapping project, Field equipment, Field observations at different scales. Recording features of sedimentary rocks, igneous rocks and metamorphic rocks. Recording features of deformation- Making geological maps- Photography and sampling- Data collection and preparing the geological report.

Practical: Bearing-Azimuth and deflection angles problems- Calculation of thickness of the stratified rocks using slope and dip-angles- Total station applications- How to construct a geological map and cross sections by using field data collected-How to write a complete geological report- Field trips and how to draw a simple geological map.

4. PMGE 3107Economic Geology (2 lecture hrs + 2 practical hrs; 3 credit hrs)

Definition, nature and morphology of the principal types of ore deposits-Magmatic concentration-Sublimation-Hydrothermal processes-Contact metasomatic ore deposits-Sedimentary ore deposits-Bacteriogenic processes-Submarine exhalative and volcanogenic ore deposits- Evaporatites-Residual and mechanical deposits-Oxidation and supergene ore

deposits- Metallic ore deposits- Precious metals- Paragenetic sequence, zoning and dating of ore deposits-Classification of ore deposits-Plate tectonics and the global distribution of ore deposits-Ore mineralization through geological time.

Classification of Non-Metallic Deposits, Energy and Coal, Ceramic Materials, Abrasives and Abrasion Minerals, Metallurgical and Refractory Materials, Industrial, manufacturing materials and Chemical Minerals. Introduction, Classification of Mineral Deposits in Egypt, The Arabian Nubian Shield, Genesis of Mineralization in Egypt, Ornamental and Building Stones, Non- Metallic deposits, Metallic deposits, Gemstones in Egypt, Industrial Applications of Ore Deposits in Egypt and Distribution of the Main Non-Metallic and Metallic Deposits in the Arab World.

Practical: Study hand specimens for all processes leading to formation of ore deposits. Description of the most common ore deposits in Egypt and the Arab World.

5. PMGE 3109 Subsurface Geology (2 lecture hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours). Prerequisite: PMGE 2208

Introduction - source of data for subsurface geology. Logging tool types - Criteria for subsurface structures - Subsurface Data Presentation; Structure contour maps, Thickness maps. Facies Maps and Diagrams - Well Correlation and Cross Sections.

Practical: How to draw cross section?-Drawing cross section for identification of faults (normal fault and reverse faults) –Cross section for identification folds structure (anticline and syncline folds)-Drawing and interpretation thickness maps (isopach and isochore maps) - How to construct of structure contour map from cross section- Construction and interpretation of lithofacies maps-Stratigraphic correlation between wells -Construction of a panel diagram-How to construct geologic history of studied area.

6. PMGE 3111 Seismic Exploration (2 lecture hours; 2 practical hours; 3 credit hours). Prerequisite: PMGE 2208

Introduction; history of development; Basic principles of refraction and reflection methods; Wave propagation; Derivation of travel time equations; Depth calculation; Critical and crossover distances; Single and multiple horizontal interfaces; Delay Time methods; Travel-time curves; The Dix formula; Types of velocities; Dipping

beds; Refraction and reflection in faulted beds; The non-ideal subsurface (Hidden zones);

Practical: Determination thickness, dip and velocity of subsurface layers; Analyzing field seismograms containing multiple reflections; Determining subsurface structures and fluid contacts from seismic sections; Using REFRACT; REFLECT as well as relevant software.

7. PMGE 3113 Engineering Geology (1 lecture hour + 2 practical hours; 2 credit hours)

Introduction-Rock types and their Engineering properties. Geologicalstructures. Soil classification.-Mechanical behaviour of engineering soil. Slope processes (Landslides), Classification, Causes of landslides and Slope stabilization. Site investigation (surface).Site investigation (subsurface). Dams and Reservoirs. Tunnels.

Practical: Geological maps and geological report, Soil Classification, Mid- term exam, Physical properties of soil, Mechanical properties of soil, Application on engineering geology.

8. PMGE 3115 Radioactive and REEs Geology(1 lecture hr + 2 practical hrs; 2 credit hours)

Introduction, Radioactivity in the Earth, Uranium Deposits, Thorium Deposits, Radioactive Minerals in Egypt- REEs-bearing minerals and their economic aspects-Principles of Radioactivity, Radioactive decay, Nuclear forces, Sources of Radioactivity, Units of Radioactivity Measurements, Radioactive minerals, Instruments, Field Operations, Interpretation. Radiometric levels and their significant contributions- Environmental Impact on Human Health Risks. History and Discovery of Radioactivity-Theory of Nuclear Radiation-Attenuation of Gamma Rays-Physical Principles of Radioactive Methods and Radioactive Decay-Natural Sources of Radioactivity-Sources of Background and Cosmic Radiation-Artificial Radioactive Isotopes-Equilibrium and Disequilibrium in Radioactive Decay Series-Natural Radiation-Radioelements in Bed Rocks and Soil-Quantities and Units of Radioactivity Measurement-Detection of Gamma Radiation and Detectors-Radiometric Instruments (Devices)-Gamma-Ray Measurement and Calibration of Instruments-Applications of Radiometric Methods-Airborne and Ground Radiometric Surveys-Uranium

Deposits-Statistical Treatments of Radiometric Data-Uranium Migration and Remobilization-Radiometric Processing and Analysis Techniques-Qualitative and Quantitative Interpretation of Radiometric Data and Reporting the Results- REEs-bearing minerals-Host rocks bearing REEs minerals-Characterization of REEs minerals-Economic aspects of REEs.

Practical: Isotopes(calculation of the atomic weight of an atom).Calculation of the half-life of radioactive substance. Calculation of the rate of decay of radioactive substance. Calculation of the equivalent values for U, TH, and K%. Calculation of the Exposure and dose rates for the area of study. Predict whether the area is safe or not. Plot the radiometric maps and evaluate the different radioactive spots through the area. Interpret the maps qualitatively.

Third Level (Semester 2)

1. PMGE 3202 Applied Geochemistry (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours). Prerequisite: PMGE 3101, PMGE 3103.

Elements: formation and abundance of the elements / / solar system formation / planet formationand differentiation Isotopes: isotopic fractionation / radiogenic isotopes / geochronology / stable isotopes Thermodynamics: phase diagrams Aqueous geochemistry: oxidation-reduction / Eh-pH diagrams / modeling water chemistry Crystal chemistry: bonding / crystal structures / polymorphism / solid solutions / trace element partitioning Organic geochemistry: the carbon cycle / freshwater and soils / seawater and marine sediments / coal and petroleum / the origin of life Geochemical methods for Silicate and carbonate analyses. Geochemistry of Igneous rocks: trace element modeling / identifying source reservoirs / modeling igneous process. Geochemistry of Metamorphic rocks: metasomatism / geothermobarometric-geochemistry to the rock cycle. Geochemistry of Sedimentary rocks: weathering / clay minerals digenesis / carbonates

Practical : Methods of Geochemical Calculation, Geochemical parameters and presentation-.Isotopic Calculations.

2. PMGE 3204Subsurface Mining Geology (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours). Prerequisite: PMGE 3109

Recent mining techniques for narrow veins, wide loads, massive and stratified deposits- Methods of mine development- Classification of underground mining methods- Comparisons in terms of applicability, flexibility, preparatory development, percentage recovery, dilution with waste, rate of extraction, level intervals, unit cost & safety- Ramp mining using LHD equipment & declines; Stop mechanization- Underground coal, phosphates and gold mining equipments.

Practical: Underground coal mining equipments-Underground classical mining techniques-How to calculate ore deposits reserve-Field trip and problems.

3. PMGE 3206 Seismic Stratigraphy and Basin Analysis (2 lecture hr + 2 practical hrs, 3 credit hours). Prerequisite:PMGE3109

Sequence stratigraphic seismic tool: principles of seismic stratigraphic interpretation-resolution of seismic data-seismic processing and display for seismic interpretation- seismic reflection termination patterns-seismic facies and attribute patterns.Principles of sequence stratigraphy concept of scale sequence stratigraphy vs. lithostratigraphy and allostratigraphy - sea level change and base line –accommodation and shoreline shifts- orders and causes of stratigraphic cycles- surfaces and their criteria-hierachies in sequence stratigraphy (sequence, system tracts, parasequences) outlines of siliciclastic and carbonate sequence stratigraphy.Theory of basin information, classification of sedimentary basins according to tectonic environments, The controls on and mechanism of subsidence and sedimentation-Examples from the world of typical basin types- Impact basin style and sedimentation on the hydrocarbon habitat and prospectively, depositional systems and their control on source, reservoir and seal rocks as well as traps, introduction to seismic facies analysis, sequence stratigraphy, correlation techniques and basin modeling. Exercises include interpretation of seismic and wireline log data for basin analysis.

Practical: Seismic stratigraphic concepts, Stratigraphic analysis, Seismic facies units, System tracts, Chronostratigraphy, Seismic interpretation and depositional systems, Classification of sedimentary basins, Regional seismic stratigraphy.

4. PMGE 3208 Petroleum Geology (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours)

Introduction -Surface and subsurface occurrence of petroleum-Origin of petroleum-Source energy Introduction required for transformation of organic matters into petroleum-Evolution of petroleum- Reservoir Rocks; clastics, carbonates and miscellanies rocks-Reservoir Characteristics; Porosity, Permeability- Seal rocks- Migration; Mechanism of Oil Movement & Migration Times - Petroleum traps, Structure, Stratigraphic, Hydrodynamic and Combination Traps -Barren Traps. Studies on the Gulf of Suez , Western Desert ,Nile Delta, Sinai Provinces; Tectonic Setting, Structural Development, Stratigraphy, Petroleum System (Source Rocks , Reservoirs, Seals, Oil Migration, Traps) – Case Studies on Gas and Oil Fields in Egypt and the Middle East.

Practical: Construction of subsurface correlation charts to extract the subsurface geologic features and write report on the geologic history- Source rock evaluation using organic geochemical data-Determination of collector types using porosity and permeability-measurements. Identification of oil reservoir traps using different geologic maps-Delineation of datum gap area and line of intersection of two oppositely dipping faults on structure contour maps- Reconstruction of geologic columns in the Gulf of Suez, Western Desert and Nile Delta provinces.

5. PMGE 3210 Hydrogeology (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours).

Introduction, occurrence of groundwater, Groundwater movement, Pumping –test analyses, Water wells, Hydrochemistry, Isotope hydrology, Groundwater pollution, Hydrogeology of Egypt.

Practical: Darcy's Law, Groundwater flow nets ,Aquifer tests, Well design, Quality of groundwater, Isotope hydrology, Groundwater pollution, Well logging ,Groundwater in Egypt.

6. PMGE 3212 Global Tectonics (1 lecture hr + 2 practical hrs; 2 credit hours)

Introduction, objectives; basic concepts. Internal structure and composition of the Earth. Continental Drift: Theory, Evidences. Sea-floor spreading. Theory of plate tectonic. Plate Tectonic boundaries: Divergent, Convergent, Transform. Major

tectonic features of the Earth. The tectonics of Orogenic (mountain) belts. Plate tectonics: Earthquakes and volcanoes. Plate tectonics and Hydrocarbon accumulation. Tectonics and mineralization.

Practical: Principles and uses of stereographic projections, Plotting of 2D on stereographic projection, plotting of 2D on stereographic projection, Determining the true and apparent dips using stereographic projection. The intersection of two planes on the stereographic projection. The problem of secondary tilting (the original titling).Determination of the nature of plate boundaries (ridge, trench, transform fault).Calculate the rate of Sea- floor spreading. Types of Triple junctions.

7. PMGE 3214 Clay Minerals applications (1 lecture hr ; 1 credit hr).

Mineralogical-petrological aspects of raw materials; methods for their investigation; processes and products in the cement, water treatment and purifications, refractories and ceramics industries; recent application of nano-clay particles in drilling. Overview of environmental mineralogy, including the location of potentially toxic elements in mineral phases. Objective (expected results of study and acquired competences) Introduction into Applied Clay Mineralogy and its methods.

8. CHEM 3202 Petroleum Chemistry (1lecture hr; 1credit hr.)

Origin of petroleum- inorganic theory (carbide theory) organic theory-factors affecting transformation to petroleum- composition of petroleum hydrocarbon constituents (paraffin's, aromatics, apothems) non-hydrocarbon constituents (sulphur, nitrogen, oxygen, and metallic compounds together with resinous and asphaltic materials) specifications of petroleum and its products. Classification of crude petroleum (according the chemical composition and the sulphur percentage) some physical aspects concerning petroleum fuels (diesel index, cetane number and octane number of motor and aviation fuel).

Fourth Level (Semester 1)

1. PMGE 4101 Ore Mineralogy (2 lectures hrs + 3 practical hrs; 3 credit hrs). Prerequisite PMGE 3204

Introduction-Components of the ore microscope and its accessories comparing with other different types of microscopes.- Preparation of samples for ore microscopy- Qualitative methods for mineral identification-Quantitative methods for mineral identification- Ore textures.An overview of mining economics- Resources and reserves- Pattern of production-Consumption, transportation and marketing- Perspective of the past, present and future supplies of minerals worldwide and in Arab countries- Finance and economic analysis and interpretation- The concept of cash flow and timevalue and risk analysis techniques- Spatial variability of volumes, tonnage and grade- Mining losses, dilution, bulk density, cut-off grades and head grades-Estimation and reverse model simulation (JORC code)-Grade control and mine-to-mill- Reports and preliminary feasibility study reports using spreadsheet computer applications.

Practical: Study different types of the most important ore textures and minerals under reflected-light microscope. Potential ore deposits in Egypt and Arab countries- Commercial mining operation, cost and profit-Interest rates, time value of money, inflation and price index-Cost estimation of mine projects, construction cost- Applications of economic theory, time diagram, PV, FV and IRR. Multimedia and Pc applications.

2. PMGE 4103Well Logging(2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours). Prerequisite PMGE 3208

Introduction - Borehole conditions -The spontaneous potential-SP - Conventional electric methods. Focused resistivity logs, LL3, LL7, DLL, SFL- induction logs. Micro-resistivity; unfocused and focused logs Natural gamma radioactivity and Natural gamma-ray spectrometry. Formation density measurements and neutron logs. Acoustic logs. Water resistivity. Lithology identification Porosity determination Water saturation. Log evaluation in shaly sands. Log evaluation in complex lithology.

Practical: Determination of formation water resistivity (Rw) from chemical analysis and electric logs. - Graphical interpretation techniques using resistivity-porosity cross-plots.- Log evaluation in clean formations; porosity determination from density, neutron and sonic logs – fluid saturation from Archie's equation- Lithology-porosity cross plot techniques; dia-porosity

and tri-porosity cross plots and effects of shale, gas and secondary porosity on them.- Log evaluation in gas bearing formations; visual gas detection from porosity log overlays – porosity and fluid saturation determinations in gas bearing formations. Archie's equation.- Log evaluation in shaly formations; shale volume determination from single and dual indicators – porosity and fluid saturation from different equations.

3. PMGE 4105Remote Sensing and GIS Applications (2 lectures hrs + 3 practical hrs; 3 credit hours)

Fundamentals-Radiation and sensor capabilies-Principal properties of images-Nature of thermal IR radiation-Advantages of imaging system-Thermal IR scanner-Meteorological conditions-Interpretation of thermal IR images-Uses of thermal IR images-Radar principals-Radar image interpretation-Landsat program-Space Shuttle-Applications of remote sensing techniques in oil accumulation and mineralization findings.- Introduction to Geographic Information Systems (GIS)- GIS data types, structures and topology - GIS data input and editing - Coordinate systems and projections -GIS data management and output - Vector & raster data processing - Spatial Analysis Techniques - /Land use and land cover defined-Classification system-Oil-mine Applications of GIS.

Practical: Image processing and interpretations.

4. PMGE 4107 Geology of Egypt(1)-Precambrian Geology(1 lectures hrs, 2 practical hrs; 2 credit hrs).

The Cryptozoic Eon versus the Phanerozoic Eon. Distribution of the Precambrian rocks of Egypt. Different classifications. Review of the different rock units: Gneisses and migmatites, ophiolite group, island arc system, gabbroic rocks of Egypt, Egyptian granites, old volcanics, Hammamat sediments, Post- Hammamat felsites, alkaline volcanics and ring complexes. Tectonic evolution of the Precambrian belt of Egypt.

Practical: study of hand specimens and thin sections of almost rock successions of Egyptian basement complex.

5. PMGE 4109 Interpretation and Modeling of Seismic data (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hrs). Prerequisite: PMGE 3206

Review of the physical basis of the seismic methods-2D and 3D seismic acquisition and processing –time structure map –depth converted map-stacking and deconvolution –

migration – reprocessing –post stack processing –coherency processing- particular characteristics and pitfalls for 2D and 3Dseismic methods0techniques for viewing seismic data-project preparation- building the database- velocity data acquisition –editing and integration of sonic and density logs –VSP- synthetic seismograms- structural interpretation – stratigraphic interpretation –AVO- seismic attributes.

Practical: Migration of reflection data-Seismic waveform-Types of velocity-Root mean square velocity -Normal Move Out (NMO) -Structural analysis -Seismic interpretation -Time structure map-Depth structure map-Seismic modeling.

6. PMGE 4111 Petrophysics (1 lecture hr. + 2 practical hrs; 2 credit hrs). Prerequisite: PMGE 3208

Introduction : Physical properties of rocks and Applied petrophysics- Radioactivity of rocks-Thermal properties- Density properties- Electrical properties- Magnetic properties-Acoustic properties-Collection of rock samples- Partical properties (textures) Pore properties (porosity & permeability)- Effect of diagenesis on petrophysical properties of rocks-Relation between porosity, permeability & textures. Capillary pressure and wettability- Reservoir fluid properties. The reservoir life cycle and how requirements for a successful operation of a reservoir change throughout its entire life. An introduction to reservoir description. A comprehensive description of reservoir modeling, starting with the analysis of geological, geophysical and production data. Hydrostatic pressure and geothermal gradients. Porosity-permeability relationships and rock microstructures. Volumetric and initial hydrocarbon volume.

Practical: Determination of rock density- Electric resistivity of rocks and formation resistivity factor- Acoustic wave velocity for reservoir rocks-Identification of Magnetic properties of rocks- Magnetic determination of grain and pore fabric. Determination of rock porosity-Relations between porosity**,** bulk density, insoluble residue and permeability-Packing index and its relation with porosity and permeability- Packing index and its relation with porosity and permeability-Relation between capillary pressure and water saturation-Petrophysical correlation and outline important reservoir characters.

7. PMGE 4113Graduation Project (1)(2 credit hours)

This course provides the main topics of the graduation projects in Mining Geology: Exploration and prospecting of precious elements-Planning and development of mines-Infrastructure requirements-Environmental assessment-Ore body parameters for surface and subsurface mines- Stratified and massive deposits- Gold and Pt group potentiality in Egypt-Mine layout for surface and underground operations-Underground access- Processing of minerals- Disposal of overburden and rejects-Site rehabilitation.

Fourth Level (Semester 2)

1. PMGE 4202 Geochemical Exploration (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours)

Overview of exploration- Dispersion halos-Geochemical sampling-Exploration project planning-Exploration drilling methods-Treatment of geochemical data and maps-Interpretation of geochemical data-Mineral economics-Calculation of in-situ reserves from borehole data and blocked reserves estimation. Safety rules for prospecting, commination.

Practical: How to build-up geochemical concentration maps of precious elements-Geostatistical analyses to field data and geochemical data collected-How to write a comprehensive geochemical report to a potential ore deposits- Field and laboratory analytical methods.

2. PMGP 4204 Ore Dressing (1 lecture; 4 practical; 3 credit hrs.). Prerequisite: PMGE 4101.

Technical and finical calculations for unit operations in the material industry-Crushing and crushers and flow sheets-Grinding and mills-Sieving and its fundamental-Ore dressing types-Flotation, Electrostatic Separation, Magnetic Separation, Dewatering and Automated Ore Sorting- Recycling of metals (case study).

Practical: Ore dressing types- Ore dressing techniques- Most recent ore dressing methods-Visits to Tabeen Institute for Metallurgy.

3. PMGE 4206Mining and Oil Fields Management& Rules and Environmental Impacts (1 lectures hr.; 1 credit hr.)

Legal and political context of mines-oil and gas fields in Egypt- Principals of sustainable development- Company-based initiatives in environmental management- Principals and practices of mine waste disposal-Pre-mining assessments and plans-Stream bed restoration and revegetation – Design of settling and tailing ponds-State of the art techniques in environmental management of mine sites and oil-gas field locations-Major issues associated with social/ community impacts of mines-oil-gas fields in Egypt and internationally. Environmental impact of Oil-gas is often negative because it is toxic to almost all forms of life. The possibility of climate change exists. Petroleum, commonly referred to as oil, is closely linked to virtually all aspects of present society, especially for transportation and heating for both homes and for commercial activities - Energy and the environment – waste oil - Volatile organic compounds- Substitution of other energy sources- practice –hazard assessment – hazard management- Safety measures. The Mining code of Egypt- A comparative study of mining laws of Egypt and well-developed countries, e.g. USA and UK and Germany- Mineral concession and conservation laws-Mine labor and safety laws-Management structure-Human relations-Disputes-Industrial efficiency-Application of operation research in mining-Project scheduling-Training programs. Basic of health: health risk assessment –health impact assessment- health and medical emergency facilities – fitness for duty – food and water hygiene- thermal extremes- industrial hygiene- industrial hygiene-psychological and social agents. Basic of safety: safety techniques for hazards- hazards control- safety- safety culture – chemical and biological agents- work environment – fire safety –scaffold – noise and vibration.

4. PMGE 4208Geology of Egypt(2): Phanerozoic Geology and Tectonics (2 lecture hrs, 2 practical hrs; 3 credit hrs). Prerequisite: PMGE 4107

Structural and tectonic setting; Early Paleozoic rocks; Carboniferous rocks; Triassic rocks in Sinai; Jurassic rocks in Egypt; Early Cretaceous rocks; Paleocene rocks and Cretaceous/Tertiary boundary; Eocene and Oligocene in Egypt; Miocene and Pliocene rocks in Egypt; Quaternary rocks and Nile Delta. Tectonics of Phanerozoic rocks.

Practical: Collect data in a regional/global structural framework of Egypt; Identify geologic structures, and handle geologic, contour and structural maps; Analyze stratigraphic successions and sedimentary facies; Correlate between different litho-and biostratigraphic rock units.

5. PMGE4210 Oil drilling and Production (2lectures hrs; 2 credit hrs.). Prerequisite: PMGE4109, PMGE 4111

Basin Systems – How to find Oil/Gas- Exploration; Drilling; Development and Production.- Evaluation of hydrocarbon accumulation (amount, type, deliverability) - Evaluation of rock properties (flow, pressure)- Perforation of zones (based on log analysis) - Flow, chokes, and measuring rates- Production Facilities - Oil treatment plant and gathering stations - Viscosity and waxiness -Gas separation (flare or reinjection)

6. PGME 4212 Geodynamics and Basin Development (2 lectures hrs + 2 practical hrs; 3 credit hours).Prerequisite: PMGE4109

Global structure of the earth, brittle and ductile deformations in sedimentary basins, stress regimes, Plate tectonic and time scale; faults and folds; rift margins; passive margins; active margins; thrust belts; diapirs and injectites; stereonets; sections balancing; tectonic inversion; geodynamics of the Middle East

Practical: Internal structure of the Earth-Nature of plate boundaries-Relative movement of plates-Stress analysis, section balancing-Analysis of seismic sections on various basins (Rift Margins; passive margins; active margins; thrust belts; diapirirs and injectites-Tectonic evolution modeling.

7. PMGE 4214 Graduation Project(2) (2 credit hours)

This course provides the main topics of the graduation projects in Petroleum Geology: Exploration and prospecting of oil and gas-Planning and development of oil fields-Infrastructure requirements-Environmental assessment - Oil-gas pollution. Promising areas of oil and gas in Egypt. Oil and gas fields in the Middle East.

8. MATC 4202 GeoStatistics (1 lecture; 1 credit hr.)

Geo-statistical computing- Exploring and visualizing spatial Data - Modeling spatial structure frompoint samples - Spatial prediction from point samples - Spatial prediction from point samples - Assessing the quality of spatial Prediction- Geostatistical risk mapping.

Best Congratulation !!!!!!!

University Council Approval

On 31 March 2016

High Education Ministry Decision on

2 August 2016