

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد \ كلية العلوم للبنات
2. القسم الجامعي / المركز	كلية العلوم للبنات \ قسم الفيزياء
3. اسم البرنامج الأكاديمي	الخواص الفيزيائية للأرض (الفصل الأول): الجيوفيزياء (الفصل الثاني)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الفيزياء
5. النظام الدراسي	فصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	نظري + مختبر (للفصلين الأول والثاني)
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا توجد
8. تاريخ إعداد الوصف	2016\4\24

9. أهداف البرنامج الأكاديمي

تعليم الطالبات مادة الخواص الفيزيائية للأرض في الفصل الدراسي الأول و تعليمهم مادة الجيوفيزياء في الفصل الثاني و ان كلتا المادتين تعتبران أساسيتين للمتعلم الفيزيائي في تطبيقات علوم الأرض نظراً لأهميتها البالغة كمعرفة الظواهر الفيزيائية الأرضية الخاصة بنشوء كوكب الأرض ضمن المجموعة الشمسية و الخصائص الفيزيائية للصخور و المعادن المكونة لصخور القشرة الأرضية في الفصل الأول . اما الفصل الثاني فيتمثل بتطبيق الطرق الفيزيائية كالتربة الجذبية و الزلزالية و الكهربائية و المغناطيسية في استكشاف باطن الأرض للاغراض الاقتصادية و الهندسية .

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- 1- تشخيص الظواهر الفيزيائية الارضية و التعرف على دور العلماء العرب و الاجانب في كشف تلك الظواهر .
- 2- التعرف على الخصائص الفيزيائية للمعادن والصخور المكونة للقشرة الارضية و التعرف على التراكيب الفيزيائية التي يكونها كل نوع من تلك الصخور وكيفية تكون تلك الصخور في الطبيعة.
- 3- التعرف على علم الجيوفيزياء و بالخاص الجيوفيزياء التطبيقية و التي تتناول تطبيق الطرق الفيزيائية (كالجذبية , المغناطيسية , الكهربائية , الزلزالية) في استكشاف باطن الارض للاغراض الاقتصادية كالتحري عن خامات المعادن , البترول , المياه الجوفية , الاثار ... الخ .
- 4- معالجة البيانات الجيوفيزيائية بالطرق الهندسية و الرياضية و الحصول على نتائج تعكس الظواهر تحت سطح الارض و من ثم تفسير تلك النتائج لوصف ما هو تحت سطح الارض و على العمق المطلوب وصفا و كميًا.
- 5-
- 6-

ب -المهارات الخاصة بالموضوع

- ب 1 – اكتساب مهارة التعرف على المعادن و الصخور في الطبيعة اعتمادا على هيئاتها و خصائصها الفيزيائية .
- ب 2 – اكتساب مهارة التعرف على تشخيص الانظمة البلورية للمعادن و استخدامها في كشف تلك المعادن فضلا عن تشخيصها باستخدام الخصائص الفيزيائية الضوئية و التماسكية.
- ب 3 - اكتساب مهارة معالجة و تفسير البيانات الجيوفيزيائية للطرق الجذبية , الزلزالية , الكهربائية ... الخ , باستخدام المعالجة اليدوية او باستخدام برامج الحاسوب لاستحصال النتائج و من ثم كيفية تفسير تلك النتائج وصفاً و كميًا.

طرائق التعليم والتعلم

- 1 - تلقي المحاضرات النظرية الخاصة بالمواد العلمية في الفصلين الدراسيين الاول و الثاني من كل سنة دراسية .
- 2 - تلقي الجزء المختبري (العملي) لكل مادة علمية و للفصلين الدراسيين الاول و الثاني من كل سنة دراسية.
- 3 - بخصوص مشاريع البحوث للمرحلة الرابعة يتضمن تدريب الطالبة على برامج الحاسوب الخاصة بمعالجة البيانات الجيوفيزيائية و استحصال النتائج و تفسيرها بالاضافة الى المعالجة اليدوية لتلك البيانات.

طرائق التقييم

الامتحانات اليومية و في منتصفات الفصول الدراسية و عند نهاية الفصل الدراسي في المادتين النظريتين و امتحانات الجزئين العمليين اليومية و منتصف فصلية و في نهاية الفصل الدراسي.

ج-مهارات التفكير

- ج1- الادراك العلمي لماهية كوكب الارض من خلال تشخيص الظواهر الفيزيائية لمكوناته فضلا عن تلك المتعلقة بموقعه ضمن كواكب المجموعة الشمسية .
- ج2- الادراك العلمي للخواص الفيزيائية للمعادن التي تكون الصخور في الطبيعة من خلال تشخيص انواعها والتراكيب الفيزيائية الارضية المتعلقة بها.
- ج3- الادراك العلمي لبعض الخواص الجذبية , المغناطيسية , الزلزالية و الكهربائية لكوكب الارض فضلا عن استثمار تلك الظواهر في الكشف عن الخامات الاقتصادية في باطن الارض.
- ج4-

طرائق التعليم والتعلم

- 1- تلقي المحاضرات النظرية الخاصة بالمواد العلمية في الفصلين الدراسيين الاول و الثاني من كل سنة دراسية .
- 2 - تلقي الجزء المختبري (العملي) لكل مادة علمية و للفصلين الدراسيين الاول والثاني من كل سنة دراسية .
- 3 - بخصوص مشاريع البحوث للمرحلة الرابعة يتضمن تدريب الطالبة على برامج الحاسوب الخاصة بمعالجة البيانات الجيوفيزيائية و استحصال النتائج و تفسيرها بالاضافة الى المعالجة اليدوية لتلك البيانات.

طرائق التقييم

- الامتحانات اليومية و في منتصفات الفصول الدراسية و عند نهاية الفصل الدراسي في المادتين النظريتين و امتحانات الجزئين العمليين اليومية و منتصف فصلية و في نهاية الفصل الدراسي.

د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

- د1- تشخيص المعادن و الصخور في الطبيعة اعتمادا على خواصها الفيزيائية.
- د2- جمع و معالجة البيانات الجيوفيزيائية للطرق المختلفة و معالجتها لاستخلاص النتائج ثم تفسيرها كميا و وصفيًا.
- د3-
- د4-

طرائق التعليم والتعلم

- 1 - تلقي المحاضرات النظرية الخاصة بالمواد العلمية في الفصلين الدراسيين الاول و الثاني من كل سنة دراسية .
- 2 - تلقي الجزء المختبري (العملي) لكل مادة علمية و للفصلين الدراسيين الاول والثاني من كل سنة دراسية.
- 3 - بخصوص مشاريع البحوث للمرحلة الرابعة يتضمن تدريب الطالبة على برامج الحاسوب الخاصة بمعالجة البيانات الجيوفيزيائية و استحصال النتائج و تفسيرها بالاضافة الى المعالجة اليدوية لتلك البيانات.

طرائق التقييم

الامتحانات اليومية و في منتصفات الفصول الدراسية و عند نهاية الفصل الدراسي في المادتين النظريتين و امتحانات الجزئين العمليين اليومية و منتصف فصلية و في نهاية الفصل الدراسي.

11. بنية البرنامج				
12. الشهادات والساعات المعتمدة	الساعات و الوحدات المعتمدة	اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر أو المساق	المستوى / السنة
		3	الخواص الفيزيائية للأرض	
	3	الجيوفيزياء		المرحلة الأولى الفصل الثاني
	3	الخواص الفيزيائية للأرض		المرحلة الثانية الفصل الأول
	3	الجيوفيزياء		المرحلة الثانية الفصل الثاني

13. التخطيط للتطور الشخصي

يقترح تجهيز مختبر الجيوفيزياء (الفصل الثاني) باحدث الاجهزة الحقلية الخاصة بالمختبر لغرض مواكبة التطور العالمي في هذا العلم التطبيقي المهم في مجالات الاستكشاف النفطي و المعدني و استكشاف المياه الجوفية و التحري للاغراض الهندسية.

14. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

يقترح اختبار الطالبه عند قبولها لتكون بمستوى جيد جدا في اللغة الانكليزية و الرياضيات و الفيزياء , نظرا لاهمية اساسيات تلك المواد في الدراسة بقسم الفيزياء بشكل عام. و التركيز على اللغة الانكليزية العلمية كونها عصب التواصل و التواكب مع المستوى العالمي من خلال الاطلاع على المصادر المهمة والحديثة و التي تكون باللغة الانكليزية العلمية .

1st semester references:

- 1- **General Geology, 1999, Authors: Abdulhadi Al-Saigh and Farouq Sanaalah Al-Omary, Ministry of Higher Education , University of Mosul, (in Arabic).**
- 2- **C.C. Plummer, D.H. Carlson, D. Mc Geary,2007," Physical Geology", McGraw Hill Co., 11 Ed., USA,550 pages.**
- 3- **R. Wicander , J.S. Monroe and E.K. Peters , 2006,"Essentials of Geology", 4th Ed., Thomson learning Inc.,USA ,508 pages .**

2nd semester references :

- 1- **Geophysical Methods in Geology , 1990, Author : P.V. Sharma, translated by :Al- Yas M. Yas , Zuhair S. Mohammed and M.S. Dahham , (in Arabic).**
- 2- **Alsanawi S. , 1981, Introduction to applied geophysics ,1st Ed., university of Mosul press,144 pages.**

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير				المهارات الخاصة بالموضوع							المعرفة والفهم				أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
د4	د3	د2	د1	ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1		أ5	أ6	أ1	أ2	أ3	أ4				
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	أساسي	الخواص الفيزيائية للارض		-2011 2012
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	أساسي	الجيوفيزياء		
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	أساسي	الخواص الفيزيائية للارض		-2012 2013
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	أساسي	الجيوفيزياء		

		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	اساسي	الخواص الفيزيائية للارض		-2013 2014
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	اساسي	الجيوفيزياء		
																			اساسي	الخواص الفيزيائية للارض		-2014 2015
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	اساسي	الجيوفيزياء		
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	اساسي	الخواص الفيزيائية للارض		-2015 2016
		√	√		√	√	√		√	√	√				√	√	√	√	اساسي	الجيوفيزياء		

نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد- كلية العلوم للنبات
2. القسم الجامعي / المركز	جامعة بغداد \ كلية العلوم للنبات\ قسم الفيزياء
3. اسم / رمز المقرر	الخواص الفيزيائية للأرض (الفصل الاول)PP: الجيوفيزياء (الفصل الثاني)GE
4. البرامج التي يدخل فيها	نيل شهادة بكالوريوس علوم في الفيزياء
5. أشكال الحضور المتاحة	محاضرات نظرية و جزء مختبري عملي
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	نظري + مختبر (للفصلين الاول والثاني)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2016-4-24
9. أهداف المقرر	تعليم الطالبات مادة الخواص الفيزيائية للأرض في الفصل الدراسي الاول و تعليمهم مادة الجيوفيزياء في الفصل الثاني و ان كلتا المادتين تعتبران اساسيتين للمتعلم الفيزيائي في تطبيقات علوم الأرض نظراً لأهميتها البالغة كمعرفة الظواهر الفيزيائية الأرضية الخاصة بنشوء كوكب الأرض ضمن المجموعة الشمسية و الخصائص الفيزيائية للصخور و المعادن المكونة لصخور القشرة الأرضية في الفصل الاول . اما الفصل الثاني فيتمثل بتطبيق الطرق الفيزيائية كالتريفة الجذبية و الزلزالية و الكهربائية و المغناطيسية في استكشاف باطن الأرض للاغراض الاقتصادية و الهندسية.

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

أ1- تشخيص الظواهر الفيزيائية الارضية و التعرف على دور العلماء العرب و الاجانب في كشف تلك الظواهر.

أ2- التعرف على الخصائص الفيزيائية للمعادن والصخور المكونة للقشرة الارضية و التعرف على التراكيب الفيزيائية التي يكونها كل نوع من تلك الصخور وكيفية تكون تلك الصخور في الطبيعة.

أ3- التعرف على علم الجيوفيزياء و بالاحص الجيوفيزياء التطبيقية و التي تتناول تطبيق الطرق الفيزيائية (كالجذبية , المغناطيسية , الكهربائية , الزلزالية) في استكشاف باطن الارض للاغراض الاقتصادية كالتحري عن خامات المعادن , البترول , المياه الجوفية , الاثار ... الخ .

أ4- معالجة البيانات الجيوفيزيائية بالطرق الهندسية و الرياضية و الحصول على نتائج تعكس الظواهر تحت سطح الارض و من ثم تفسير تلك النتائج لوصف ما هو تحت سطح الارض و على العمق المطلوب وصفا و كميًا.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

ب 1 – اكتساب مهارة التعرف على المعادن و الصخور في الطبيعة اعتمادا على هيئاتها و خصائصها الفيزيائية .

ب 2 – اكتساب مهارة التعرف على تشخيص الانظمة البلورية للمعادن و استخدامها في كشف تلك المعادن فضلا عن تشخيصها باستخدام الخصائص الفيزيائية الضوئية و التماسكية.

ب 3 - اكتساب مهارة معالجة و تفسير البيانات الجيوفيزيائية للطرق الجذبية , الزلزالية , الكهربائية ... الخ , باستخدام المعالجة اليدوية او باستخدام برامج الحاسوب لاستحصال النتائج و من ثم كيفية تفسير تلك النتائج وصفاً و كميًا.

طرائق التعليم والتعلم

1 - تلقي المحاضرات النظرية الخاصة بالمواد العلمية في الفصلين الدراسيين الاول و الثاني من كل سنة دراسية .

2 - تلقي الجزء المختبري (العملي) لكل مادة علمية و للفصلين الدراسيين الاول و الثاني من كل سنة دراسية.

3 - بخصوص مشاريع البحوث للمرحلة الرابعة يتضمن تدريب الطالبة على برامج الحاسوب الخاصة بمعالجة البيانات الجيوفيزيائية و استحصال النتائج و تفسيرها بالاضافة الى المعالجة اليدوية لتلك البيانات.

طرائق التقييم

الامتحانات اليومية و في منتصفات الفصول الدراسية و عند نهاية الفصل الدراسي في المادتين النظريتين و امتحانات الجزئين العمليين اليومية و منتصف فصلية و في نهاية الفصل الدراسي.



11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الفصل الدراسي الاول (الخواص الفيزيائية للارض)					
1	4	التعريف بكوكب الارض ضمن المجموعة الشمسية و معلومات عن نشوء كوكب الارض	The origin of planet Earth within the solar system.	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات
2	4	التعريف بعلماء الجيولوجيا العرب و الغرب و الصلة الوثيقة بين علمي الفيزياء و الجيولوجيا	An Introduction about the Arab and foreign geology scientists and the relation between the science geology with the science physics.	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات
3	4	المعادن المكونة لصخور القشرة الارضية من دلائل النيازك و الكويكبات و الاغلفة و الطبقات الرئيسية لكوكب الارض	Rock forming minerals and evidences of meteorites and planets. The main Earth zones.	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات
4	4	دراسة الانظمة البلورية للمعادن المكونة للصخور (الجزء الاول)	Minerals Crystallography (part 1)	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات
5	4	دراسة الانظمة البلورية للمعادن المكونة للصخور و التناظر البلوري (الجزء الثاني)	Crystallographic systems and crystallographic symmetry (part 2)	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات
6	4	دراسة الانظمة البلورية للمعادن المكونة للصخور و التناظر البلوري (الجزء الثالث)	Crystallographic systems and crystallographic symmetry (part 3)	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات
7	4	الخصائص الفيزيائية الضوئية و التماسكية للمعادن (الجزء الاول)	Minerals light physical properties and massive physical properties (part 1).	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات
8	4	الخصائص الفيزيائية الضوئية و التماسكية للمعادن (الجزء الثاني)	Minerals light physical properties and massive physical properties	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات

المتطلبات	المتطلبات	(part 2).			
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Minerals light physical properties and massive physical properties (part 3).	الخصائص الفيزيائية الضوئية و التماسكية للمعادن (الجزء الثالث)	4	9
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Igneous rocks origin and classification according to location of occurrence.	نشوء و تكون الصخور النارية و تصنيف الصخور النارية البركانية و الوسطية الموقع و الجوفية .	4	10
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Structures and textures of Igneous rocks.	دراسة التراكيب و الانسجة الخاصة بالصخور النارية السطحية و الوسطية و الجوفية	4	11
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Mineral composition and silicate percentage of Igneous rocks, Bowen magma crystallization theory.	دراسة التركيب المعدني و نسبة السيليكا في الصخور النارية و نظرية (بوين) الخاصة بتبلور الصهير السيليكي.	4	12
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Processes of forming sedimentary rocks.	عمليات تكون الصخور الرسوبية و تحول الراسب الى صخرة رسوبية .	4	13
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Classification of Sedimentary rocks according to its origin.	تصنيف الصخور الرسوبية اعتمادا" على طريقة نشؤها .	4	14
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Physical structures of sedimentary rocks.	دراسة التراكيب الفيزيائية الخاصة بالصخور الرسوبية .	4	15
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Metamorphic rocks and types of metamorphism.	دراسة الصخور المتحولة و انواع التحول في الصخور .	4	16
الفصل الدراسي الثاني (الجيوفيزياء)					
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	An introduction about the exploration geophysics and its role in calculating volume, shape and	مقدمة عن دور الطرق الجيوفيزيائية في استكشاف شكل و كثافة و حجم كوكب الارض	4	17

		density of Earth.			
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Earth's gravitational acceleration and the role of gravity method in exploration.	التعجيل الجذبي الارضي و دور الطريقة الجذبية في استكشاف باطن الارض.	4	18
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Measuring earth's gravity by using the simple gravimeter, processing and corrections of gravity readings.	قياس المجال الجذبي الارضي [استخدام المجذاب البسيط و معالجة القراءات الجذبية الارضية و التصحيحات الخاصة بالقراءات الجذبية.	4	19
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	The calculation of Bouguer anomaly, the indicator of subsurface rocks density variation.	حساب قيمة شذوذ بوجير الجذبي الارضي كدلالة للتغير في قيم الكثافة لصخور القشرة الارضية .	4	20
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	An introduction about the seismic methods and the seismic waves importance in the geophysical exploration.	مقدمة عن الطريقة الزلزالية . الموجات الزلزالية و انواعها و اهميتها في الاستكشاف الجيوفيزيائي.	4	21
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	The role of seismic reflection and refraction methods in exploring the physical properties of subsurface strata and structures and the seismic surveying instrumentation.	دور الطرق الزلزالية الانكسارية و الانعكاسية في استكشاف الخصائص الفيزيائية للطبقات و التراكيب الارضية التحت سطحية و الأجهزة المستخدمة في المسح الزلزالي .	4	22
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Time –Distance graphs in measuring velocities of seismic waves and subsurface strata depth ,thickness elasticity modules measurement.	دور منحنيات المسافة – زمن في قياس سرع الموجات الزلزالية للطبقات التحت سطحية و كيفية قياس السمك و العمق و معاملات المرونة بأستخدام هذه الطريقة	4	23
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	An introduction about the electrical methods of geophysical exploration and instrumentation of ground electrical resistivity surveying and the (VES)	مقدمة عن الطرق الكهربائية في استكشاف باطن الارض و الاجهزة المستخدمة في مسوحات المقاومة الكهربائية و كيفية رسم منحنيات الجس العمودي للمقاومة الكهربائية	4	24

		resistivity curves.			
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Vertical Electrical Sounding and electrode configurations of resistivity ground surveys.	الجس الكهربائي العمودي و الافقي و ترتيبات الاقطاب في مسوحات المقاومة الكهربائية الارضية .	4	25
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Horizontal Electrical Profiling (HEP) by using Schlumberger configuration and CSI Spacing sections.	الجس الكهربائي الافقي بأستخدام ترتيب شلمبرجر و كيفية رسم المقاطع الكهربائية الافقية	4	26
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	The resistivity pseudosections and its role in the qualitative interpretation of apparent resistivity data.	مقاطع المقاومة الكهربائية الكاذبة و دورها في التحليل الوصفي في مسوحات المقاومة الكهربائية	4	27
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Qualitative interpretation of Iso- apparent resistivity maps.	خرائط المقاومة الكهربائية الظاهرية و دورها في التفسير الوصفي للظواهر الارضية تحت السطحية .	4	28
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	An Introduction about the magnetic geophysical method , earth's magnetic field and magnetic surveying instrumentation.	مقدمة عن الطريقة المغناطيسية و المجال المغناطيسي الارضي و اجهزة المسح المغناطيسي الارضي	4	29
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Aeromagnetic and ground magnetic surveys.	المسح المغناطيسي الارضي و الجوي	4	30
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	Magnetic dipole anomalies, magnetic maps and magnetic sections interpretation.	خرائط الشذوذ المغناطيسي و دورها في تحديد صخور القاعدة و الكشف عن الخصائص المغناطيسية للصخور التحت سطحية .	4	31
وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	وفق الفقرة 10 اعلاه وحسب المتطلبات	An introduction about the exploration geophysics and its role in calculating volume, shape and	مقدمة عن دور الطرق الجيوفيزيائية في استكشاف شكل و كثافة و حجم كوكب الارض	4	32

density of Earth.

12. البنية التحتية

1st semester references:

- 1- General Geology, 1999, Authors: Abdulhadi Al-Saigh and Farouq Sanaalah Al-Omary, Ministry of Higher Education , University of Mosul, (in Arabic).
- 2- C.C. Plummer, D.H. Carlson, D. Mc Geary,2007," Physical Geology", McGraw Hill Co., 11 Ed., USA,550 pages.
- 3- R. Wicander , J.S. Monroe and E.K. Peters , 2006,"Essentials of Geology", 4th Ed., Thomson learning Inc.,USA ,508 pages .

2nd semester references :

- 1- Geophysical Methods in Geology , 1990, Author : P.V. Sharma, translated by :Al- Yas M. Yas , Zuhair S. Mohammed and M.S. Dahham , (in Arabic).
- 2- Alsanawi S. , 1981, Introduction to applied geophysics,1st Ed., university of Mosul press,144pages.

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
 - كتب المقرر
 - أخرى

متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)

الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)

13. القبول

المتطلبات السابقة