



متطلب كلية

قسم/ برنامج Department:

## مواصفات مقرر: جيوفيزياء

### Course Specification of: Geophysics

المعلومات العامة عن المقرر General information about the course				
1.	اسم المقرر Course Title	جيوفيزياء Geophysics		
2.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	PNR 213		
3.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours		
		محاضرات Lecture	عملي Practical	الإجمالي Total
		2	1	3
4.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثاني - الفصل الأول		
5.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	لا يوجد		
6.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد		
7.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	متطلب لكافة الأقسام في كلية البترول والموارد الطبيعية		
8.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	عربي - انجليزي		
9.	نظام الدراسة Study System	فصلي		
10.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	الحرم الجامعي		
11.	اسم معد (و) مواصفات المقرر Prepared by	د. مروان أحمد البعداني		
12.	تاريخ اعتماد مجلس الجامعة Date of Approval			

وصف المقرر Course Description	
وصف المقرر بالإنجليزية	وصف المقرر بالعربية
The subject of geophysics is one of the most important topics in exploration and prospecting processes, if not the most important topic, as it depends on the employment of all geological information with data obtained from the different geophysical methods and then obtaining the desired results according to the problem presented. A specialized course has been designed in this program, which develops the graduates' capabilities to examine, process and interpret data.	يعتبر موضوع الجيوفيزياء هو أحد أهم المواضيع في عمليات الاستكشاف والتنقيب أن لم يكن هو الموضوع الأهم حيث يعتمد على توظيف كافة المعلومات الجيولوجية مع البيانات المتحصل عليها من الطرق الجيوفيزيائية المختلفة ومن ثم الحصول على النتائج المرجوة وفقاً للمشكلة المطروحة. لقد تم تصميم مقرر دراسي متخصص في هذا البرنامج مما يطور قدرات الخريج على فحص البيانات ومعالجتها ومن ثم تفسيرها.

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



Emphasis will be placed on potential methods, particularly the gravity and magnetic methods, in addition to seismic and electrical methods, for their wide applications in various geological, oil fields, water investigation, and engineering and environmental applications.

سيتم التركيز على طرق الجهد وبالذات الطريقة الجاذبية والطريقة المغناطيسية، بالإضافة إلى الطرق الزلزالية و الطريقة الكهربائية وذلك لتطبيقاتها الواسعة في مختلف المجالات الجيولوجية والنفطية والبحث عن المياه و التطبيقات الهندسية والبيئية.

### مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Demonstrate the history of the evolution of geophysical methods and its role in various exploration and prospecting operations.	a1 -	يشرح تاريخ تطور الطرق الجيوفيزيائية ودورها في عمليات الاستكشاف والتنقيب المختلفة.
a2.	Understand the subject of geophysics and confirms its relationship with other geological sciences (geological mapping, exploration and prospecting for hydrocarbons (oil and gas), mineral deposits, industrial minerals and rocks, water, etc.).	a2 -	يفهم موضوع الجيوفيزياء ويؤكد علاقتها مع العلوم الجيولوجية الأخرى (رسم الخرائط الجيولوجية، الاستكشاف والتنقيب عن الهيدروكربون (النفط والغاز)، الرواسب المعدنية، المعادن والصخور الصناعية، المياه، وما إلى ذلك).
b1.	Assesses specialized problems in the field of geophysics and suggests some solutions and treatments.	b1 -	يقيم المشاكل المتخصصة في مجال الجيوفيزياء ويقترح بعض الحلول والمعالجات.
b2.	Using computer programs in the field of geophysics as well as manual work.	b2 -	يستخدم برامج الحاسوب في مجال الجيوفيزياء وكذلك العمل اليدوي.
c1.	Analyzes the geophysical information and linking them with different geological information to solve the problems at hand.	c1 -	يحلل المعلومات الجيوفيزيائية ويربطها مع المعلومات الجيولوجية المختلفة لحل المشاكل المطروحة.
c2.	Fluent in choosing the best geophysical methods and possible alternatives to achieve the best results.	c2 -	يجيد اختيار أفضل الطرق الجيوفيزيائية والبدائل الممكنة لتحقيق أفضل النتائج.
d1.	Works with his colleagues as a team.	d1 -	يعمل مع زملائه كفريق واحد.
d2.	Communicates effectively with the relevant authorities for the purpose of carrying out the work and accomplishing it in the best possible way.	d2 -	يتواصل بفعالية مع الجهات ذات العلاقة لغرض تنفيذ العمل وإنجازه بأفضل طريقة ممكنة.

### مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)		مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes) (تكتب جميع مخرجات البرنامج كما هي رمزا ونصا)	
a1	Demonstrate the history of the evolution of geophysical methods and its role in various exploration and prospecting operations.	A1	A1
a2	Understand the subject of geophysics and confirms its relationship with other geological sciences (geological	A2	A2

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhribash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



	mapping, exploration and prospecting for hydrocarbons (oil and gas), mineral deposits, industrial minerals and rocks, water, etc.).		
<b>b1</b>	Using computer programs in the field of geophysics as well as manual work.	<b>B1</b>	<b>B1</b>
<b>b2</b>	Assesses specialized problems in the field of geophysics and suggests some solutions and treatments.	<b>B2</b>	<b>B2</b>
<b>c1</b>	Analyzes the geophysical information and linking them with different geological information to solve the problems at hand.	<b>C2</b>	<b>C2</b>
<b>c2</b>	Fluent in choosing the best geophysical methods and possible alternatives to achieve the best results.	<b>C3</b>	<b>C3</b>
<b>d1</b>	Works with his colleagues as a team.	<b>D1</b>	<b>D1</b>
<b>d2</b>	Communicates effectively with the relevant authorities for the purpose of carrying out the work and accomplishing it in the best possible way.	<b>D2</b>	<b>D2</b>

موازنة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم			
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies			
أولاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:			
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs			
مخرجات المقرر / المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
a1 -	Demonstrate the history of the evolution of geophysical methods and its role in various exploration and prospecting operations.	Explanatory lectures using the data show.	Theoretical exams.
a2 -	Understand the subject of geophysics and confirms its relationship with other geological sciences (geological mapping, exploration and prospecting for hydrocarbons (oil and gas), mineral deposits, industrial minerals and rocks, water, etc.).		
ثانياً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:			
Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs			
مخرجات المقرر / المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
b1 -	Assesses specialized problems in the field of geophysics and suggests some solutions and treatments.	Examples, exercises and brainstorming.	Oral examination and reports.
b2 -	Using computer programs in the field of		

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



geophysics as well as manual work.

**ثالثاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:**

### Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

مخرجات المقرر / المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
<b>c1-</b> Analyzes the geophysical information and linking them with different geological information to solve the problems at hand.	<b>Tasks and assignments.</b>	<b>Assessment of the tasks and assignments by direct questions.</b>
<b>c2-</b> Fluent in choosing the best geophysical methods and possible alternatives to achieve the best results.		

**رابعاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:**

### Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
<b>d1-</b> Works with his colleagues as a team.	<b>Doing research and reports.</b>	<b>View and discuss research and reports.</b>
<b>d2-</b> Communicates effectively with the relevant authorities for the purpose of carrying out the work and accomplishing it in the best possible way.		

## Course Content

## محتوى المقرر

### Theoretical Aspect

### موضوعات الجانب النظري

الرقم Order	الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units	الموضوعات الفرعية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The placement of the earth relative to the solar system.</li> <li>- The shape of the earth.</li> <li>- Earth envelopes.</li> <li>- The composition of the earth's interior.</li> <li>- Divisions of the earth's crust, mantle and core, and the composition of each.</li> <li>- The most important interruption surfaces (Moho - Gutenberg).</li> </ul>	3	6	a1 a2 c2

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Physical properties of the rocks (density, magnetism, electrical, electromagnetic, elastic, radioactive and thermal)</li> <li>- The natural and artificial fields of the earth, the gravitational and magnetic fields, the electrical and electromagnetic fields, the earth's heat and seismic waves.</li> </ul>			
2	Gravity Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravitational Force, Acceleration and Potential</li> <li>- Variations in Gravity Field</li> <li>- Corrections of Observed Gravity Data</li> <li>- Measurement of Gravity and Instruments</li> <li>- Density of Rocks and its Determination</li> <li>- Gravity Survey and Contour Maps of Bouguer Anomalies</li> <li>- Regional and Local Anomalies</li> <li>- Interpretation of Gravity Anomalies</li> </ul>	2	4	a1 a2 b1 c1
3	Magnetic Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetic Method: Basic Concepts and Definitions</li> <li>- Magnetism of the Earth and Magnetic Susceptibility of Rocks</li> <li>- Magnetic Induction, Hysteresis Curve and Elements of Magnetic Field</li> <li>- Variations in the Earth's Magnetic Field and Magnetization of Rocks</li> <li>- Interpretation of Magnetic Data</li> </ul>	2	4	a1 a2 b1 c1
4	Midterm Exam	-	1	2	a1, a2, b1, c1, c2
5	Seismic Methods	<ul style="list-style-type: none"> <li>- How Seismic Waves Propagate</li> <li>- Direct, Critically Refracted and Reflected Waves</li> <li>- True Velocity and apparent velocity</li> <li>- Seismic Recording Instruments</li> <li>- Seismic Acquisition, Processing and Waveform Analysis.</li> <li>- Seismic Refraction Interpretation.</li> <li>- Seismic Reflection Interpretation.</li> </ul>	3	6	a1 a2 b1 c1
6	Electrical Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The basics of electrical current flowing to the ground.</li> <li>- Methods of arrangement of</li> </ul>	2	4	a1 a2

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad





		electrodes in the field. - Electrical devices.			<b>b1 c1</b>
		- Electrical data interpretation manually and using specialized software.			
7	Final Exam	-	1	2	<b>a1, a2, b1, c1, c2</b>
عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			14	28	

الموضوعات العملية (إن وجدت)				
Practical Aspect (if any)				
الرقم Order	التجارب العملية/ التمارين / تدريبات Practical / Exercises/ Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
1	Physical units and dimensions	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
2	Measurement of some physical properties (density, susceptibility, velocity and electricity)	2	4	b1, b2, c1, d1, d2
3	Newton's Laws Problems	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
4	Corrections of Observed Gravity Data	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
5	Coulomb's Law Problems	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
6	Corrections of Observed Magnetic Data	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
7	Midterm Exam	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
8	Calculation of the Arrival Times for P-Waves and S-Waves	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
9	Calculation of the True and Apparent Velocities for P-Waves and S-Waves	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
10	Calculation the Thickness of the Horizontal Layer	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
11	Ohm's Law problems	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
12	Calculation of specific resistance and depth from standard curves	1	2	b1, b2, c1, d1, d2
13	Final Exam	1	2	b1, b2, c1, d1, d2

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	14	28	
---	----	----	--

### استراتيجيات التعليم والتعلم Teaching Strategies

- Lectures.
- Exercises.
- Field applications.
- Brain storming.
- Tasks and activities.

### الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments

م No	التكليف / الواجب Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	خرجات التعلم CILOs (symbols)
1	Weekly Reports	Individual	10	1 -11	b1, b2, c1, c2, d2
2	Report about a geophysical method	Individual	5	10	a1, a2, b1, b2, c1, d1, d2
إجمالي الدرجة Total Score			15		

### تقييم التعلم Learning Assessment

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسبوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments		15	10%	a1, a2, b1, b2, c1, d1, d2
2	كوز (1) Quiz	W6	5	3.3%	a1, a2, b1, b2, c1, d1, d2
3	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	W8	25	16.7%	a1, a2, b1, b1,c1, c2, d1, d2
4	كوز (2) Quiz	W12	5	3.3%	b1, b2, c1, d1, d2
5	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	W 15	30	20%	b1, b2, c1, d1, d2
6	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	W16	70	46.7%	a1, a2, b1, c1, c2
الإجمالي Total			150	%100	

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



## Learning Resources مصادر التعلم

توثق المراجع حسب نظام APA (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

### Required Textbook(s) المراجع الرئيسية (لا تزيد عن مرجعين)

1. Dobrin, M.B. and Savit, C. H., (1988): "*Introduction to geophysical prospecting*", the 4th Edition. McGraw-Hill Book Co. New York, 867p.
2. Telford, W.M., Geldart, L.P., Sheriff, R.E. and Lceys, D.A., (1990): "*Applied Geophysics*" 2nd edition; Cambridge Univ. Press, 121p.

### Essential References المراجع المساندة

1. Sharma, P.V., (1976): "*Geophysical methods in geology*", Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, The Nether land.
2. Fowler C.M.R., (2004): "*The Solid Earth – An Introduction to Global Geophysics*", (second edition), Cambridge University Press,. ISBN: 0-521-89307-0

### Electronic Materials and Web Sites etc. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

1. usgs.gov website analytics usgs.gov
2. [trustmyscience.com](http://trustmyscience.com)

## Course Policies:

1	<b>Class Attendance:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Students are expected to attend classes regularly and promptly.</li> <li>- The attendance should not be less than 80%.</li> <li>- If the student has been absent, he is responsible for finding out any missed material by consulting other students or going to the professor's office hours.</li> </ul>
2	<b>Tardy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attendance and arriving on time for the class are necessary. If the student is late, he will be prevented from class.</li> </ul>
3	<b>Exam Attendance/Punctuality:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- According to the rules the student gets absent in the exam of the course.</li> </ul>
4	<b>Assignments &amp; Projects:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papers survey or projects should be submitted by the time detriment by the professor.</li> </ul>
5	<b>Cheating:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- According to the rules, cheating is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started from the range of canceling the result of the course to canceling the student's admission.</li> </ul>
6	<b>Plagiarism:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plagiarism is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started by making a zero mark for the work.</li> </ul>
7	<b>Other policies:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The student should by a commitment by the rules inside class and university. Therefore, he is expected to show respect for his classmate, instructors &amp; others.</li> </ul>





قسم/ برنامج: **متطلب كلية**  
العام الجامعي: **2020-2019**

## خطة مقرر: جيوفيزياء Course Plan (Syllabus): Geophysics

معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course						
الاسم Name	الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours					
المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail						

معلومات عامة عن المقرر General information about the course					
1.	اسم المقرر Course Title	جيوفيزياء			
2.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	PNR 213			
3.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمينار/تمارين Seminar/Tutorial	تدريب Training
		2	1	-	-
4.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثاني - الفصل الأول			
5.	المتطلبات السابقة للمقرر Pre-requisites	لا يوجد			
6.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite	لا يوجد			
7.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	متطلب لكافة الأقسام في كلية البترول والموارد الطبيعية			
8.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	عربي - انجليزي			
9.	نظام الدراسة Study System	فصلي			
10.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	الحرم الجامعي			
11.	اسم معد (و) مواصفات المقرر Prepared by	د. مروان أحمد البعداني			

وصف المقرر Course Description	
The subject of geophysics is one of the most important topics in exploration and prospecting processes, if not the	يعتبر موضوع الجيوفيزياء هو أحد أهم المواضيع في عمليات الاستكشاف والتنقيب أن لم يكن هو الموضوع الأهم

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhribash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas



<p>most important topic, as it depends on the employment of all geological information with data obtained from the different geophysical methods and then obtaining the desired results according to the problem presented.</p> <p>A specialized course has been designed in this program, which develops the graduates' capabilities to examine, process and interpret data.</p> <p>Emphasis will be placed on potential methods, particularly the gravity and magnetic methods, in addition to seismic and electrical methods, for their wide applications in various geological, oil fields, water investigation, and engineering and environmental applications.</p>	<p>حيث يعتمد على توظيف كافة المعلومات الجيولوجية مع البيانات المتحصل عليها من الطرق الجيوفيزيائية المختلفة ومن ثم الحصول على النتائج المرجوة وفقا للمشكلة المطروحة.</p> <p>لقد تم تصميم مقرر دراسي متخصص في هذا البرنامج مما يطور قدرات الخريج على فحص البيانات ومعالجتها ومن ثم تفسيرها.</p> <p>سيتم التركيز على طرق الجهد وبالذات الطريقة الجذبية والطريقة المغناطيسية، بالإضافة الى الطرق الزلزالية و الطريقة الكهربائية وذلك لتطبيقاتها الواسعة في مختلف المجالات الجيولوجية والنفطية والبحث عن المياه و التطبيقات الهندسية والبيئية.</p>
--	---

مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes		
After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
a1.	Demonstrate the history of the evolution of geophysical methods and its role in various exploration and prospecting operations.	a1 - يشرح تاريخ تطور الطرق الجيوفيزيائية ودورها في عمليات الاستكشاف والتنقيب المختلفة.
a2.	Understand the subject of geophysics and confirms its relationship with other geological sciences (geological mapping, exploration and prospecting for hydrocarbons (oil and gas), mineral deposits, industrial minerals and rocks, water, etc.).	a2 - يفهم موضوع الجيوفيزياء ويؤكد علاقتها مع العلوم الجيولوجية الأخرى (رسم الخرائط الجيولوجية، الاستكشاف والتنقيب عن الهيدروكربون (النفط والغاز)، الرواسب المعدنية، المعادن والصخور الصناعية، المياه، وما إلى ذلك).
b1.	Assesses specialized problems in the field of geophysics and suggests some solutions and treatments.	b1 - يقيم المشاكل المتخصصة في مجال الجيوفيزياء ويقترح بعض الحلول والمعالجات.
b2.	Using computer programs in the field of geophysics as well as manual work.	b2 - يستخدم برامج الحاسوب في مجال الجيوفيزياء وكذلك العمل اليدوي.
c1.	Analyzes the geophysical information and linking them with different geological information to solve the problems at hand.	c1 - يحلل المعلومات الجيوفيزيائية ويربطها مع المعلومات الجيولوجية المختلفة لحل المشاكل المطروحة.
c2.	Fluent in choosing the best geophysical methods and possible alternatives to achieve the best results.	c2 - يجيد اختيار أفضل الطرق الجيوفيزيائية والبدائل الممكنة لتحقيق أفضل النتائج.
d1.	Works with his colleagues as a team.	d1 - يعمل مع زملائه كفريق واحد.
d2.	Communicates effectively with the relevant authorities for the purpose of carrying out the work and accomplishing it in the best possible way.	d2 - يتواصل بفعالية مع الجهات ذات العلاقة لغرض تنفيذ العمل وانجازه بأفضل طريقة ممكنة.

محتوى المقرر Course Content				
خطة تنفيذ الموضوعات النظرية Theoretical Aspect				
الرقم Order	الوحدات	الموضوعات التفصيلية	الأسبوع Week	الساعات الفعلية

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



	(الموضوعات الرئيسية) Units	Sub Topics	Due	Con. H
1	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The placement of the earth relative to the solar system.</li> <li>- The shape of the earth.</li> <li>- Earth envelopes.</li> <li>- The composition of the earth's interior.</li> <li>- Divisions of the earth's crust, mantle and core, and the composition of each.</li> <li>- The most important interruption surfaces (Moho - Gutenberg).</li> <li>- Physical properties of the rocks (density, magnetism, electrical, electromagnetic, elastic, radioactive and thermal)</li> <li>- The natural and artificial fields of the earth, the gravitational and magnetic fields, the electrical and electromagnetic fields, the earth's heat and seismic waves.</li> </ul>	3	6
2	Gravity Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravitational Force, Acceleration and Potential</li> <li>- Variations in Gravity Field</li> <li>- Corrections of Observed Gravity Data</li> <li>- Measurement of Gravity and Instruments</li> <li>- Density of Rocks and its Determination</li> <li>- Gravity Survey and Contour Maps of Bouguer Anomalies</li> <li>- Regional and Local Anomalies</li> <li>- Interpretation of Gravity Anomalies</li> </ul>	2	4
3	Magnetic Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetic Method: Basic Concepts and Definitions</li> <li>- Magnetism of the Earth and Magnetic Susceptibility of Rocks</li> <li>- Magnetic Induction, Hysteresis Curve and Elements of Magnetic Field</li> <li>- Variations in the Earth's Magnetic Field and Magnetization of Rocks</li> <li>- Interpretation of Magnetic Data</li> </ul>	2	4
4	Midterm Exam	-	1	2
5	Seismic Methods	<ul style="list-style-type: none"> <li>- How Seismic Waves Propagate</li> <li>- Direct, Critically Refracted and Reflected Waves</li> <li>- True Velocity and apparent velocity</li> <li>- Seismic Recording Instruments</li> <li>- Seismic Acquisition, Processing and Waveform Analysis.</li> <li>- Seismic Refraction Interpretation.</li> <li>- Seismic Reflection Interpretation.</li> </ul>	3	6
6	Electrical Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The basics of electrical current flowing to the ground.</li> <li>- Methods of arrangement of electrodes in the field.</li> <li>- Electrical devices.</li> </ul>	2	4

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhribash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



		- Electrical data interpretation manually and using specialized software.		
7	Final Exam	-	1	2
عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			14	28

خطة تنفيذ موضوعات الجانب العملي Practical / Training/ Tutorials/ Exercises Aspects			
الرقم Order	موضوعات العملي/ المهام / التمارين Practical/ Tutorials/ Exercises Aspects	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	Physical units and dimensions	1	2
2	Measurement of some physical properties (density, susceptibility, velocity and electricity)	2	4
3	Newton's Laws Problems	1	2
4	Corrections of Observed Gravity Data	1	2
5	Coulomb's Law Problems	1	2
6	Corrections of Observed Magnetic Data	1	2
7	Midterm Exam	1	2
8	Calculation of the Arrival Times for P-Waves and S-Waves	1	2
9	Calculation of the True and Apparent Velocities for P-Waves and S-Waves	1	2
10	Calculation the Thickness of the Horizontal Layer	1	2
11	Ohm's Law problems	1	2
12	Calculation of specific resistance and depth from standard curves	1	2
13	Final Exam	1	2
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		14	28

استراتيجيات التعليم والتعلم Teaching Strategies	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectures.</li> <li>- Exercises.</li> <li>- Field applications.</li> <li>- Brain storming.</li> <li>- Tasks and activities.</li> </ul>	

الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments				
م No	التكليف/ الواجب Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	Weekly Reports	Individual	10	1 -11

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas



2	Report about a geophysical method	Individual	5	10
Total Score إجمالي الدرجة			15	

Learning Assessment تقويم التعلم				
م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment
1	الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments		15	10%
2	كوز (1) Quiz	W6	5	3.3%
3	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	W8	25	16.7%
4	كوز (2) Quiz	W12	5	3.3%
5	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	W 15	30	20%
6	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	W16	70	46.7%
Total المجموع			150	100 %

Learning Resources مصادر التعلم	
توثق المراجع حسب نظام APA (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
<b>Required Textbook(s) المراجع الرئيسية (لا تزيد عن مرجعين)</b>	
1. Dobrin, M.B. and Savit, C. H., (1988): " <i>Introduction to geophysical prospecting</i> ", the 4th Edition. McGraw-Hill Book Co. New York, 867p. 2. Telford, W.M., Geldart, L.P., Sheriff, R.E. and Lceys, D.A., (1990): " <i>Applied Geophysics</i> " 2nd edition; Cambridge Univ. Press, 121p.	
<b>Essential References المراجع المساندة</b>	
1. Sharma, P.V., (1976): " <i>Geophysical methods in geology</i> ", Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, The Nether land. 2. Fowler C.M.R., (2004): "The Solid Earth – An Introduction to Global Geophysics", (second edition), Cambridge University Press,. ISBN: 0-521-89307-0	
<b>Electronic Materials and Web Sites etc. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت</b>	
1. usgs.gov website analytics usgs.gov 2. <a href="http://trustmyscience.com">trustmyscience.com</a>	

Course Policies:	
1	<b>Class Attendance:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Students are expected to attend classes regularly and promptly.</li> <li>The attendance should not be less than 80%.</li> <li>If the student has been absent, he is responsible for finding out any missed material by</li> </ul>

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad



	consulting other students or going to the professor's office hours.
<b>2</b>	<b>Tardy:</b> - Attendance and arriving on time for the class are necessary. If the student is late, he will be prevented from class.
<b>3</b>	<b>Exam Attendance/Punctuality:</b> - According to the rules the student gets absent in the exam of the course.
<b>4</b>	<b>Assignments &amp; Projects:</b> - Papers survey or projects should be submitted by the time detriment by the professor.
<b>5</b>	<b>Cheating:</b> - According to the rules, cheating is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started from the range of canceling the result of the course to canceling the student's admission.
<b>6</b>	<b>Plagiarism:</b> - Plagiarism is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started by making a zero mark for the work.
<b>7</b>	<b>Other policies:</b> - The student should by a commitment by the rules inside class and university. Therefore, he is expected to show respect for his classmate, instructors & others.

Prepared by

Head of Department

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel  
Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas