

الجيوفيزياء

أولاً : البرنامج الدراسي لقسم الجيوفيزياء

يطرح القسم المقررات لطلاب شعبة جيوفيزياء منفرد على النحو التالي :-

ملاحظات	عدد الساعات				حالة المقرر		متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	الفصل	مستوى
	المعتمدة	تدريس	عملي	نظري	اختباري	اجباري					
6 ساعات إجباري	3	-	3	2	باقي الشعب	جف	-	جيوفيزياء (1)	جف101	الأول	1
	3	-	3	2			جف101	جيوفيزياء (2)	جف102		
18 ساعة إجباري (جف)	3	-	2	2	جف	جف	جف102	الموجات السيزمية والسرعات	جف201	الثالث	2
	3	-	2	2				طرق تناقلية	جف202		
	3	-	2	2				طرق مغناطيسية	جف203		
	3	-	2	2				طرق كهربية	جف204		
	3	-	2	2				طرق سيزمية	جف205		
	3	-	2	2				طرق حرارية أرضية وإشعاعية	جف206		
18 ساعة إجباري (جف)	3	-	2	2	جف	جف	جف102	مقدمة في تسجيلات الآبار	جف207	الرابع	2
	3	-	2	2				فيزياء الصخور	جف208		
	3	-	2	2			طرق حقلية سيزمية	جف209			
	3	-	2	2			المغناطيسية القديمة	جف210			
	3	-	2	2			جمع بيانات مجال جهد	جف211			
	3	-	2	2			معادن وصخور	ج224			

ملاحظات	عدد الساعات				حالة المقرر		متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	الفصل	مستوى
	المختصة	تدريب	عملي	نظري	اختياري	اجباري					
(جف): 12 ساعة إجباري + 6 ساعات اختياري	3	-	2	2	-	جف	جف 201	علم الموجات الزلزالية	جف 301	الخامس	3
	3	-	2	2	-		جف 203 جف 204	طرق كهرومغناطيسية	جف 302		
	3	-	2	2	-		جف 211	معالجة بيانات مجالات الجهد	جف 303		
	3	-	3	2	-		ج 224	جيوولوجيا تركيبية وحقلية ومساحة	ج 323		
	3	-	2	2	جف	-	جف 102	اقتصاديات وتقييم البترول	جف 304		
	2	-	-	2		-	ف 102	مقدمة الدوائر الكهربائية	ف 390		
	3	2	-	2		-		ديناميكا المواعع	ف 321		
	3	1	2	2		-	-	التحليل العددي والحاسب (1)	ر 353		
(جف): 15 ساعة إجباري + 3 ساعات اختياري	3	-	2	2	-	جف	جف 209	معالجة بيانات طرق سيزمية	جف 305	السادس	3
	3	-	2	2	-		جف 201	تطبيقات الحاسوب في الجيوفيزياء	جف 306		
	3	-	2	2	-		جف 207	تسجيلات آبار	جف 307		
	3	-	2	2	-		جف 201	جيو تكنونية	جف 308		
	3	-	2	2	-	ج 224	علم وصف الصخور الرسوبية	ج 324			
	3	-	2	2	جف	-	جف 201	إستخدامات الرادار في الجيوفيزياء	جف 309		
	2	-	4	-		-	ف 102	فيزياء عملية	ف 302		
	2	-	-	2		-	ف 390	الإلكترونيات والأجهزة	ف 391		

ملاحظات	عدد الساعات				حالة المقرر		متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	الفصل	مستوى
	المعمدة	تدريب	عملي	نظري	اختياري	اجباري					
(جف): 12 ساعة إجباري + 6 ساعات إختياري	3	-	2	2	-	جف	جف305	تفسير البيانات السيزمية	جف401	السابع	4
	3	-	2	2	-		جف303	تفسير بيانات الجهد	جف402		
	3	-	2	2	-		جف201	سيزمية الطبقات	جف403		
	3	-	2	2	-		ج323	جيوفيزياء هندسية وبيئية	جف404		
	3	-	2	2	جف	-	جف308	جيوفيزياء البحار	جف405		
	3	-	2	2		-	جف304	هندسة الخزانات	جف406		
	3	-	2	2		-	جف306	محاكاة وإنتاجية الخزانات	جف407		
(جف): 15 ساعة إجباري + 3 ساعات إختياري	3	-	2	2	-	جف	جف302	جيوفيزياء التعدين	جف408	الرابع	
	3	-	2	2	-		-	تكامل البيانات الجيوفيزيائية	جف409		
	3	-	2	2	-		-	مشروع	جف410		
	3	-	2	2	-		ج323	جيولوجيا بترول وتحت سطحية	ج432		
	3	-	2	2	-		-	جيولوجية مصر وخامات اقتصادية	ج434		
	3	-	2	2	جف	-	جف309	استشعار عن بعد	جف411		
	3	-	2	2		-	ج323	جيولوجيا مائية	ج436		

ثانياً : مقررات الجيوفيزياء

جف 101 جيوفيزياء (1) (2س.م + 1س.م عملي)

يطرح في الخريف .

مقدمة عامة للجيوفيزياء، مبادئ أساسية للطرق التثاقلية، مبادئ أساسية للطرق المغناطيسية.

جف 102 جيوفيزياء (2) (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 101. يطرح في الربيع .

مقدمة عامة للطرق السيزمية، مبادئ أساسية للطريقة الإنعكاسية السيزمية، مبادئ أساسية للطريقة السيزمية الإنكسارية، مبادئ أساسية للطرق الكهربائية.

جف 201 الموجات السيزمية والسرعات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الخريف .

نظرية المرونة، معادلة الموجات وتحليلها، طرق حقلية، مميزات الموجات على التسجيل الحقلية.

جف 202 طرق تناقلية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102 . يطرح في الخريف .

القياسات التثاقلية والغرض منها، الغرض الأساسي من القياسات التثاقلية، العلاقات الأساسية، قانون "جاوس"، معادلة "الابلاس"، القياسات المباشرة وغير مباشرة للأجسام الكروية الشكل، المعادلة الأولية للتفسير التناقلي للأجسام التثاقلية للأشكال غير المنتظمة، المشكلة العكسية للأجسام التثاقلية للأشكال غير المنتظمة، إختلاف الجاذبية بإختلاف خطوط العرض، معادلات تناقلية .

جف 203 طرق مغناطيسية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الخريف .

المبادئ الأساسية للطريقة المغناطيسية في الجيوفيزياء، خطوط القوى، المجالات المغناطيسية، التخلف المغناطيسي، المعادن القابلة للتمغنط، المجال المغناطيسي الأرضي، عناصر المغناطيسية الأرضية، الأقطاب المغناطيسية للأرض، المجال اللانثائي، التغيرات في المجال المغناطيسي للأرض، مصدر المجال المغناطيسي للأرض، طرق المساحة المغناطيسية، مساحة أرضية، متطلبات موقع الشبكة، إختيارات موقع محطة الرصد، تصويب البيانات، المساحة الجوية، شكل خطوط الطيران، إنحراف خط الطيران، موقع الإرتفاعات، تصويب البيانات، المساحة البحرية .

جف 204 طرق كهربية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الخريف .

المبادئ الأساسية، المصادر ذو الإستقطاب الثنائي على سطح الأرض المتماثلة، المجالات الكهربائية في أحادية الأتجاه داخل تراكيب الأرض، المجالات الكهربائية ثنائية الأتجاه داخل تراكيب الأرض، المقاومة النوعية الظاهرية و الحقيقية، العوامل المؤثرة على المقاومة النوعية، المعادلة الأساسية للمقاومة النوعية، أنواع المساحة لقياسات المقاومة النوعية، أنظمة المساحة لقياس المقاومة النوعية، أنواع منحنيات المقاومة النوعية، العكس الكمي لمنحنيات المقاومة النوعية.

جف 205 طرق سيزمية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الخريف .

نظرية المرونة، الجهد، الإجهاد، قانون "هوك"، ثوابت المرونة، حركة الموجات، معادلة الموجات، حل موجة المستوى، حلول الموجة الدائرية، الموجات التوافقية، الموجات الطولية و المستعرضة، الموجات السطحية، كثافة الطاقة، الإمتصاص، التشتت، السرعة السيزمية، العوامل المؤثرة على السرعات، قياس السرعات.

جف 206 طرق حرارية أرضية وإشعاعية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الخريف .

مقدمة، حرارة الأرض و الحرارة الداخلية، الحرارة المناسبة، تأثيرات الحرارة المناسبة، مقاطعات الحرارة المناسبة، الأشكال الحرارية للقسرة و الجزء العلوى من "المانتل"، درجات الحرارة الداخلية، تكتونية الطبقة و خلايا العمل الحرارى، الإستكشاف الحرارى للأرض، الخزانات الحرارية للأرض، التوزيع العالمى للأنظمة الحرارية المائية، المستويات الأولى والثانية والثالثة والرابعة للمساحة، المقياس العام لوجود ثقبو الإستكشاف العميقة، جيوفيزياء الإستكشاف النووى، نظرية الإشعاع النووى، أشعة جاما، ظاهرة النقل، بعثرة أشعة جاما بالمادة، بعثرة "كومتون"، إنتاج الثنائيات، الأشعة الكونية، مصادر الإشعاع الخلفية، إستكشاف النشاط الإشعاعى، وحدة تركيزات عناصر الإشعاع الأرضى، ترسيبات اليورانيوم.

جف 207 مقدمة في تسجيلات الآبار (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الربيع .

مقدمة في جيوفيزياء الآبار، أساسيات بيئة الآبار، عمليات الغزو وقطاعات للمقاومة النوعية، أدوات التسجيل الحديثة، تفسير السجل، معادلة "أرشى"، الطريقة النسبية، الحجم الكلى للمياه، طريقة النظرة السريعة، توقعات "بيكت و هنجل"، النفاذية من خلال السجل، تحليل الحجر الرملى - الطبقى.

جف 208 فيزياء الصخور (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الربيع .

مقدمة، الخواص الطبيعية للصخور وعوامل تعينهم، الخواص الميكانيكية للصخور، الخواص الصوتية للصخور، الميكانيكية الحرارية للصخور، الخواص الكهرومغناطيسية للصخور، الخواص الإشعاعية للصخور، العلاقات المتداخلة بين الخواص، الظواهر الفيزيائية للصخور.

جف 209 طرق حقلية سيزمية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 205. يطرح في الربيع .

المبادئ الأساسية وتطبيقاتها، طرق إنعكاسية وإنكسارية سيزمية، التصميم الحقلى، أجهزة المساحة والشروط الحقلية، جمع البيانات وإعدادها، معالجة البيانات السيزمية وتفسيرها، المساحة السيزمية للآبار، المساحة "التوموجرافية" السيزمية.

جف 210 المغناطيسية القديمة (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 203 . يطرح في الربيع .

تقديم للمغناطيسية الباقية الطبيعية المكتسبة بالصخور، المغناطيسية الباقية متساوية الحرارة، المغناطيسية الباقية للزجة، المغناطيسية الباقية الحرارية، المغناطيسية المنعكسة الذاتية، المغناطيسية الباقية المترسبة، المغناطيسية الباقية الكيميائية، المغناطيسية الباقية البادئة،

نسبة "كونجسبرجر"، الخواص المغناطيسية للقارات والمحيطات، تطبيقات للمغناطيسية القديمة .

جف 211 جمع بيانات مجال جهد (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 202، جف 203. يطرح في الربيع .

قياسات التثاقلية النسبية، أجهزة بندولية، أجهزة قياس مجال الجهد التثاقلي، معايرة أجهزة القياس، تصويب الإنحراف، عمليات الحقل، إعداد البيانات التثاقلية، تصويب الهواء الحر، تصويب "بوجير"، تصويب طبوغرافي، الإعداد المشترك للمحطات الأرضية والبحرية، رسم لخريطة شزات "بوجير"، القياسات المغناطيسية، أجهزة القياس المغناطيسي، المساحة المغناطيسية (أرضية وجوية وبحرية) والتصويبات العادية واليومية .

جف 301 علم الموجات الزلزالية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 201 . يطرح في الخريف .

نبذة عامة، نظرية المرنة، نبذة عامة على الموجات السيزمية، مقدمة زلزالية العالم والصفائح التكتونية، أنواع الزلازل، الزلازل القارية، الزلازل التكتونية والزلازل البركانية، الزلزالية الإسطناعية والزلازل الإرتحافية، الزلازل البحرية، أجهزة تسجيل الزلازل، قراءة تسجيلات الزلازل، تحديد تقسيمات الزلازل والتراكيب الداخلية للأرض، تعيين معاملات الزلازل، الزمن المبدئي، المقدار، تحليلات حركية البؤرة، مقياس شدة الزلازل، المخاطر الزلزالية، عمليات مستنتجة من الزلازل، التمزق، فشل التربة، هز الأرض، مقدمة لزلزالية مصر.

جف 302 طرق كهرومغناطيسية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 203، جف 204. يطرح في الخريف .

خلفية وتطبيقات، أنواع أنظمة الكهرومغناطيسية، مبادئ المساحة الكهرومغناطيسية، العوامل المؤثرة على التوصيل الكهربي للمنطقة، المساحة الكهرومغناطيسية الجوية والبحرية، المساحة الكهرومغناطيسية للآبار، أنظمة الكهرومغناطيسية زائلة النبض المستمر، طرق "تيلورية وماجنتوتيلورية"، تطبيقات .

جف 303 معالجة بيانات مجالات الجهد (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 211. يطرح في الخريف .

طرق فصل المجال إلى مكوناته، طريقة المتوسطات الحسابية، طريقة التسوية لخطوط الكنتور، طريقة المقاطع الجانبية، طريقة المقاطع للمتوسط الجارى، طريقة "جرين"، طريقة المربعات الأذن، طريقة المشتقات الثانية، طرق الإستمرار التصاعدي والتنازلي لمجال الجهد .

جف 304 إقتصاديات البترول وتقييمه (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 102. يطرح في الخريف .

مقدمة، تخطيط وإستكشاف، تنمية، إنتاج وتصريف.

جف 305 معالجة بيانات طرق سيزمية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 209. يطرح في الربيع .

نظرة عامة : الإحتياج لمعالجة البيانات السيزمية، تعريفات النبض السيزمي والضجيج السيزمي، تحليل "فورير"، العمليات الأساسية لمعالجة البيانات، "ديمالتيلكس"، التحرك الخارجى المعتاد، السرعة المجمعة وتجمع نقطة العمق الشائعة، التصويب الساكن، تحليل السرعة : نظرة عامة، الترشيح، إلتفاف، مضاهاه، فك الإلتفاف، الهجرة، عمليات لتحسين نسبة النبض إلى الضجيج، عمليات

إعادة وضع البيانات، طرق أخرى لمعالجة البيانات .

جف 306 تطبيقات الحاسوب في الجيوفيزياء (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 201. يطرح في الربيع .

لغة "فورتران"، أنظمة رقمية، قواعد أولوية تنفيذ أوامر التشغيل للحاسوب، عرض البيانات، أنواع أسماء المتغيرات، كود قواعد الفورترن، الرسومات الإنسيابية، أنواع الفورمات، أنواع جملة "لو"، مداخل منطقية، جملة إذ- لو - ثم بطريقة أخرى، أنواع حلقات أفل، أنظمة أحادية الإتجاه، أنظمة ثنائية الإتجاه .

جف 307 تسجيلات آبار (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 207 . يطرح في الربيع .

مراجعة عامة، تفسير "النظرة السريعة"، توقعات مزدوجة وتغشيات، تعيين المعاملات البتروفيزيائية، تقييم تسجيلات البئر للرمل الطفلى، تعيين المسامية، تعيين النفاذية، تقييم للصخور المعقدة، إختبار تشكيلي للصورة الخطية، إختبار لإنسداد البئر.

جف 308 جيوتكتونية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 201. يطرح في الربيع .

مقدمة : خلفية تاريخية لتطور النظرية، نظرية الصفائح التكتونية : شواهد حركة الصفائح، إتساع قاع البحر وأنواع حدود الصفائح، شق المنتصف المحيطي، منطقة الإحتكاك وصدوع الإزاحة، التوزيع العالمى للزلازل والبراكين، أنواع البراكين، أنواع الزلازل، الأحزمة البركانية، الدوائر الناقلة بالـ "مانتل"، الحمل الحرارى للـ "مانتل"، ميكانيكية الصفائح التكتونية وزحف القارات، نظام شق البحر الأحمر، خليج السويس، خليج العقبة، مصدر تكوين البحر الأحمر .

جف 309 إستخدامات الرادار في الجيوفيزياء (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 201. يطرح في الربيع .

مقدمة : طبيعة موجات الرادار، أنواع الهوائيات والترددات، تحليلات أفقية ورأسية، تعامل الرادار مع مختلف الصخور والموائع، معالجة البيانات، تطبيقات (جيولوجية، بيئية، أثرية) .

جف 401 تفسير البيانات السيزمية (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 305. يطرح في الخريف .

مقدمة : مبادئ جيولوجية أساسية، مقدمة في طرق الحقل السيزمية، تفسير جيوفيزيائى للبيانات السيزمية، إختيار الأفاق السيزمية، خواص الصدوع، الصفة المميزة للمقاطع السيزمية، مشاهمة الصفة المميزة للمقاطع ببيانات البئر، خرائط زمنية، دلائل الظواهر الجيولوجية، التفسير التركيبى للبيانات السيزمية، التفسير الطبقي للبيانات السيزمية، النمذجة السيزمية، التسجيلات الإسطناعية، الإشارات المباشرة للهيدروكربون، نظرة عامة، المقاطع السيزمية الرأسية .

جف 402 تفسير بيانات الجهد (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 303. يطرح في الخريف .

مداخل لخصائص النقاط والمسافات، مخططات بيانية، المنحنيات الأساسية، طريقة المربعات الأذى، معاملات الربط، طريقة نافذة المنحنيات، طرق تحويلية، طريقة "فرنر"، طريقة "أيلر".

جف 403 سيزمية الطبقات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف 201. يطرح في الخريف .

مقدمة، سيزمية الطبقات والتغير العالمى لمستوى سطح البحر، خطوات التفسير لسيزمية الطبقات، تحليل التابع السيزمى، تحليل السمة السيزمية، تحليل التغير النسبى فى مستوى سطح البحر، مثال لتفسير سيزمية الطبقات من خليج السويس - مصر.

جف 404 جيوفيزياء هندسية وبيئية (2س.م + 1س.م عملى)

متطلبات : ج323. يطرح فى الخريف .

مقدمة إلى الطرق الجيوفيزيائية الأرضية المطبقة فى الجيوفيزياء الهندسية، المساحة التثاقلية، المساحة المغناطيسية، المساحة السيزمية، المساحة للمقاومة النوعية، الرادار المخترق للأرض، تطبيقات جيوفيزياء الأرض لهندسة الإنشاءات، تحديد العمق للطبقة الصلبة، الخواص الطبيعية للطبقة الصلبة، الصفات المميزة للطبقة الصلبة، الشقوق بالطبقة الصلبة، تطبيقات جيوفيزياء الأرض لتحديد أماكن المياه، مصدر المياه (حجم ودرجة نقائة)، التخلص من مياه الصرف، تطبيقات الجيوفيزياء الأرضية لتحديد الكهوف، تطبيقات الجيوفيزياء الأرضية لتحديد الأجسام المدفونة، تطبيقات الجيوفيزياء الأرضية للتنقيب عن الأثار .

جف 405 جيوفيزياء البحار (2س.م + 1س.م عملى)

متطلبات : جف 308. يطرح فى الخريف .

مقدمة : النظرية الأساسية لانتشار الموجات فى وسط مائع، مصادر الموجات السيزمية البحرية وأجهزة إستقبالها، إختيار وضع مصادر الموجات السيزمية وأجهزة الإستقبال، أنواع الضجيج المؤثر على البيانات السيزمية، تصميم مخطط المساحة السيزمية، أنواع المساحة السيزمية فى التسجيل البحرى وتطبيقاته، تعدد العناصر السيزمية للتصميم وتطبيقاته، تقنيات حديثة فى السيزمية البحرية، طرق جيوفيزيائية أخرى تطبق فى الجيوفيزياء البحرية .

جف 406 هندسة الخزانات (2س.م + 1س.م عملى)

متطلبات : جف304. يطرح فى الخريف .

تعريف، مميزات وأنواع خزانات الهيدروكربون، طرق جيوفيزيائية ثنائية وثلاثية الإنجهاات تستخدم لإختبار خزان الهيدروكربون، إحتتماليات الخزان التى تحدد من خلال أدوات جيوفيزيائية مختلفة، نضج الخزان وإنسيابه، عمر الخزان وتمديده، تكامل الأدوات الجيوفيزيائية والهندسية لحفظ الخزان وتنميته .

جف 407 محاكاة و إنتاجية الخزانات (2س.م + 1س.م عملى)

متطلبات : جف306. يطرح فى الخريف .

مقدمة فى محاكاة الخزانات، ما هية محاكاة الخزانات، أنواع نماذج محاكاة الخزانات (الشكلى - الطبيعى - الرياضى - العددى - نماذج حاسوب)، متى تستخدم محاكاة الخزانات، تطبيقات محاكاة الخزانات، طريقة مبسطة لفهم محاكاة الخزانات، الفرق بين أدوات المحاكاة، خطوات فى دراسة محاكاة الخزانات، البيانات المطلوبة لدراسة محاكاة أحد الخزانات.

جف 408 جيوفيزياء التعدين (2س.م + 1س.م عملى)

متطلبات : جف 302. يطرح فى الربيع .

إستخدام الطرق الجيوفيزيائية (مغناطيسية - جهد ذاتى - الإستقطاب المستحدث - كهرومغناطيسية - ثقالية) فى جيوفيزياء التعدين، أمثلة حقلية .

جف 409 تكامل البيانات الجيوفيزيائية (2س.م + 1س.م عملى)

يطرح فى الربيع .

أمثلة حقلية ودراسة سابقة .

جف 410 مشروع (2س.م + 1س.م عملي)

يطرح في الربيع .

موضوع بحثي، تحضير المشروع مكتوباً في صورته النهائية .

جف 411 إستشعار عن بعد (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : جف309. يطرح في الربيع .

الدور الحلي للإستشعار عن بعد في الإستكشاف، خصائص ترسيبات الخام، الظواهر الطبيعية وطرق القياس، طيف معامل الإنعكاس والإنبعاث، الصور الحرارية، شرائح ضوئية من نظام الرادار، أنظمة إستشعار عن بعد، تحليل الصورة، تطبيقات أنظمة الإستشعار عن بعد، الإعتبارات الإقتصادية .

=====