وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المديرية العامة للتعليم والتكوين

مديرية التعليم في الطورين الأوّل والثاني

المديرية الفرعية للمدارس العليا

برنامج مقياس تعليمي موجه لطلاّب المدارس العليا للأساتذة ومؤسسات التكوين الملحقة بها

ملمح المتكوّن المستهدف: أستاذ التعليم المتوسط/ أستاذ التعليم الثانوي لمادة العلوم الطبيعية			**المستوى:** السنة الأولى	**السداسي:** الثاني
عنوان المقياس	**الرمز**	**المعامل**	**المحاضرات**	**الأعمال التطبيقية**	**الحجم الساعي الكلي**
الجيولوجيا العامة 2	GEOG11	3	3 سا	1,5 سا (3 سا/15 يوم)	4,5 سا
القدرات و/أو الكفاءات المستهدفة (الأهداف التعلّمية): استيعاب مختلف الوسائل المعتمدة في التعرف على المعادن والصخور (ملاحظة، مقارنة، وصف)، لدراسة الخصائصها الفيزيائية والكيميائية، تعزيز القدرة على إيجاد العلاقة بين أنواع الصخور وتكتونية الألواح وكيفية تفسير الظواهر الجيولوجية، تعزيز القدرة على الربط بين النظري والتطبيق عبر استخدام المعطيات التجريبية (البلورات، المعادن والصخور).				
القيم والسلوكيات المنتظرة: تنمية الفضول العلمي، احترام البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، تعزيز الوعي البيئي، تطوير مهارات التفكير النقدي والتحليل، والقدرة على تحرير تقارير علمية دقيقة.				
المكتسبات القبلية اللاّزمة: معارف مكتسبة من السداسي الأول، خاصةً أساسيات علوم الأرض (بنية الأرض والصخور) ومبادئ أولية لتصنيف المعادن والصخور.				
أشكال تقويم تحقّق الأهداف: أسئلة شفوية لمتابعة مدى فهم واستيعاب المفاهيم خلال الحصص. واجبات منزلية لتعزيز التعلم الذاتي وتثبيت المكتسبات. استجوابات كتابية قصيرة لتقييم الفهم المرحلي والقدرة على توظيف المعارف. اختبارات تحصيلية دورية لقياس مدى تحقق الكفاءات والأهداف التعلّمية. ملاحظة الأداء العملي في الحصص التطبيقية (عند استخدام عينات المعادن والصخور). إنجاز تقارير تتضمن وصف العينات بالعين المجردة /الورشات والخرجات الميدانية				

الموارد المعرفية المغذية للقدرات و/أو الكفاءات المستهدفة	توجيهات بيداغوجية للبناء والإرساء والتقويم التكويني		الحجم الساعي
	الجانب النظري (المحاضرات)	الجانب العملي (أعمال تطبيقية)	
المحور الثاني: بعض الظواهر الجيولوجية **الفصل الأول: المعادن والصخور.** **1- المعادن** تعريف البنية البلورية، الأنظمة البلورية، الصفات العامة للمعادن، تصنيف المعادن (العناصر الحرة الهاليدات، الأكاسيد، الكربونات، الكبريتات، الفوسفات، السيليكات. **2- الصخور** خواص الصخور، التركب المعدني للصخور، البنية النسيج، نشأة وتصنيف الصخور. 1. الصخور النارية (النشأة، سلسلة بوين، التبرد والتبلور) 2. الصخور الرسوبية (التجوية، نقل، الترسب، التصخر) 3. الصخور المتحولة (عوامل التحول، التحول بالتماس، التحول الإقليمي، التحول الديناميكي) **الفصل الثاني: الحادثة المهلية** 1-**الحادثة المهلية السطحية:** أشكال البراكين ومقذوفاتها 2-**الحادثة المهلية الجوفية:** أشكال الصخور النارية	**المعادن والصخور:** -يتعرف الطالب على المواد الأساسية التي تُكوّن القشرة الأرضية. - يتمكن الطالب من تفسير الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمعادن (ومنها للصخور) من خلال معرفة البنية الذرية والأنظمة البلورية للمعادن. -التعرف على أُسس تصنيف المعادن مع أمثلة عنها. -استيعاب أهمية المعادن في حياتنا اليومية -إدراك العلاقة المعدن / الصخر -التعرف على أنواع الصخور من خلال دراسة النسيج، المعادن وكيفية تشكلها -يجب ان يصل الطالب إلى العلاقة بين مختلف الصخور والوصول إلى دورة الصخور في الطبيعة من خلال مكتسباته. **الحادثة المهلية:** يتعرف الطالب على ديناميكية الأرض ومنها يتعرف على أهم الظواهر المرتبطة بتكوّن الصهارة، وصعودها، تبردها وتبلورها داخل الأرض أو على سطحها. يتعرف أيضا على المصطلحات العلمية الحديثة المرتبطة بأشكال توضع الصهارة داخل أو على سطح الأرض. **التشوهات التكتونية:** يتعلم الطالب آليات التشوه (التشوهات	**الفصل الاول: مدخل في علم البلورات** يكون الطالب قادر على: -التعرف على النظم البلورية السبعة (المكعب، الرباعي، السداسي...) -فهم عناصر التماثل في البلورات (محاور، مرايا، مركز). -رسم الأشكال البلورية الأساسية (المحاور البلورية والزوايا). -دراسة نماذج بلورية مجسمة (صنع مجسمات لمختلف البلورات من طرف الطلبة) **الفصل الثاني: خصائص المعادن** يقوم الطالب بالتعرف على الخصائص الفيزيائية للمعادن، (الصلابة، اللون، البريق، والمخدش والكثافة وغيرها) باستخدام أدوات مخبرية (علبة سلم مووس، أو البدائل مثل قطعة رخام، سلك نحاس، سكين الحديد، حمض الكلور الماء) يلاحظ ويُدون الطالب الخصائص الفيزيائية للعينات كي يتوصل الى اقتراح اسم المعدن، **الفصل الثالث:** خواص الصخور، التركيب المعدني للصخور، البنية النسج، نشأة وتصنيف الصخور (النارية-ا-لرسوبية- المتحولة)	42 ساعة محاضرات 21 ساعة أعمال تطبيقية

(الغرف الماغماتية ، اللاكوليت ، الباتوليث والقواطع) **الفصل الثالث: التشوهات التكتونية .** 1- الطيات، عناصر الطية، أشكال الطيات **2**- الفوالق والصدوع وأنواعها **3**- مستويات التشوه في باطن الارض **الفصل الرابع: فرضية إنزياح القارات** 1- تاريخ ظهور فرضية انزياح القارات. 2- فرضية فيجنر أو نظرية فيجنر؟ 3- الأدلة العلمية لتفسير انزياح القارات. **الفصل الخامس: تكتونية الألواح** 1. تعريف الألواح التكتونية وانواعها 2. النظريات حول آليات حركة الألواح 3. نتائج حركة الألواح 1. توسع المحيطات 2. التشوهات 3. الزلازل 4. البراكين 5. تشكل الجبال **في نهاية السداسي**، الكفاءة الختامية المستهدفة هي: -يتعلم الطالب كيفية التعرف على المعادن والصخور	الساخنة-الباردة) والعلاقة بين العوامل المؤثرة على نوع التشوهات (الضغط الحرارة-العمق-الزمن) -يتوصل الطالب للعلاقة بين التشوهات والبنيات الجيولوجية المختلفة. **فرضية إنزياح القارات:** يتعرف الطالب على مفهوم الفرضيات العلمية -كيفية إيجاد الأدلة العلمية لتفسير الظواهر الطبيعية الاستدلال والنقد ومناقشة الفرضيات للوصول الى نظرية. **تكتونية الألواح:**-تعلم الطالب الربط بين الأدلة العلمية والفرضيات المُقترحة، -القدرة على تقييم الفرضيات من خلال نقد الأدلة العلمية. -يتعرف الطالب على الأدلة العلمية التي قدمها الباحثون للوصول الى تعريف نظرية الانجراف القاري وتكتونية الألواح.	يكون الطالب قادرًا على: -استعمال الوسائل التجريبية للتعرف على خصائص المعادن والتمييز بينها. -تحرير تقارير علمية توضح نتائج التجارب -تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات العملية الضرورية لفهم وتوصيف الصخور من خلال دراسة عينات حقيقية وتحليل خصائصها الفيزيائية والكيميائية في المختبر. - يتعرف الطالب على أسماء الصخور المختلفة (غرانيت، البازلت، الداسيت، حجر الكلس، كونغلوميرات، الحجر الرملي، الغنايس،الشيست، وغيرها). -يصف الطالب الخصائص الفيزيائية المميزة للصخور التركيب المعدني، النسيج، التكتل، واتجاهات التوريق. - يفسر الطالب ظروف تكوين الصخور (التبرد-التبلور-الترسيب-التصخر-الحرارة، الضغط، والعوامل الكيميائية وغيرها.. - يسجل الملاحظات بشكل منهجي ودقيق خلال التحليل. يرسم الطالب مخططات بيانية ونسيجية توضح خصائص الصخور وأنواعها	

من خلال دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية لها (ملاحظة، مقارنة، وصف). -يكتشف الطالب العلاقة بين أنواع الصخور وتكتونية الألواح وكيفية تفسير الظواهر الجيولوجية. **الكفاءة الختامية للمقياس:** -يكتشف الطالب مكانة كوكب الأرض في الكون وأهم خصائصه -يُدرك الطالب العلاقة بين الديناميكية الداخلية للأرض وأبرز الظواهر الطبيعية (الزلازل-البراكين-تشكل الجبال). -يتعلم الطالب التفكير العلمي النقدي من خلال الملاحظة، طرح الإشكاليات، التفسير، التحليل واقتراح النظريات.		**اشكال التقويم في الاعمال التطبيقية السداسي الثاني** -تقييم أداء الطالب في إعداد وتحليل عينات الصخور النارية الرسوبية والمتحولة في المخبر، تطبيق الإجراءات الصحيحة واستخدام الأدوات بدقة. -تقديم تقرير مفصل يشمل وصف العينات، نتائج التحليل، تفسير البيانات، والرسم العلمي. -يُقيَّم على جودة المحتوى والدقة العلمية. -يتضمن أسئلة نظرية وتطبيقية حول خصائص العينات، التصنيف. -عرض شفهي أو فيديو يلخص نتائج العمل التطبيقي، يقيّم مهارات التواصل العلمي والقدرة على تفسير البيانات. -تقييم مشاركة الطالب في أنشطة الاعمال التطبيقية والنقاشات العلمية الجماعية. **الكفاءة الختامية للعمل التطبيقي** -يُنمي قدرة الطالب على استخدام الأدوات المخبرية والوثائق العلمية لوصف العينات بدقة، (الملاحظة، التحليل، إنشاء مخططًا يلخص خصائص وأنواع الصخور). -إدراك العلاقة المعدن / الصخر في المخبر. -اعداد وتحرير التقارير العلمية التطبيقية والرسومات العلمية الدقيقة.	

تحديد محطّات الخرجات الميدانية (وفقا للتقدم في تنفيذ البرنامج)، أهداف الخرجات وأنشطتها.

-في يوم الفراغ الأسبوعي، يتم برمجة خرجات ميدانية والتي يسبقها ورشات تعليمية حول برنامج الخرجة الميدانية/الوسائل/التحضير النظري لها .....إلخ.

في حال وجود عدد كبير من الطلبة، يُفضل تنظيم الخرجات الميدانية بأفواج صغيرة العدد (أستاذ لكل 25-30 طالب) حسب التأطير المتوفر من أساتذة ووسائل.

في نهاية السداسي الثاني: الخرجة الميدانية الثانية تكون في موقع يتميز بتكشفات جيولوجيا مختلفة اين يطبق الطالب المعارف النظرية في الميدان

1- استخدام أدوات العمل الجيولوجي الميداني: البوصلة وجهاز GPS ، المكبرة اليدوية، دفتر الملاحظات، مطرقة الجيولوجي.....).
2- التعرف على أنواع الصخور (الرسوبية، النارية، والمتحولة) في الطبيعة (توظيف المكتسبات القبلية).
3- تدريب الطالب على طرق جمع العينات الجيولوجية: التعرف على المبادئ العلمية والأخلاقية لجمع العينات.
4- التعرف على التشوهات (الفوالق والطيات في الطبيعة).

الكفاءات المستهدفة من الخرجات الميدانية

1- تطوير مهارة تدوين المعلومات الجيولوجية وكتابة التقارير.
2- اكتساب كفاءة العمل الجماعي في فريق واخذ القرارات: العمل في فرق صغيرة موجهة من قبل الأستاذ أو المؤطر.
3- تشجيع تبادل الملاحظات، توزيع المهام، اتخاذ قرارات جماعية ميدانية (اختيار مواقع، تحديد اتجاهات، وصف العينات...).
4- تدريب الطالب على تقديم تقرير الخرجة الميدانية الذي يصحح من طرف الأستاذ وتدمج علامته في التقويم التكويني