

## توصيف المقرر الدراسي: المخاطر البيئية للمواد الكيميائية

المعهد العالي لبحوث البيئة /قسم الكيمياء البيئية	الكلية/القسم
<b>أ- التعريف بالمقرر الدراسي و معلومات عنه</b>	
المخاطر البيئية للمواد الكيميائية	١. اسم المقرر الدراسي
بمعدل ٢ سا نظري + ٢ سا عملي /أسبوع /على مدار عام دراسي كامل(فصل ١+فصل ٢)	٢. الساعات المعتمدة
برنامج الدراسات العليا لماجستير الكيمياء البيئية في المعهد العالي لبحوث البيئة	٣. البرنامج الذي يقدم فيه المقرر الدراسي
د. فينا مصطفى حمود	٤. اسم عضو هيئة التدريس المسؤول عن المقرر الدراسي
ماجستير في الكيمياء البيئية	٥. المستوى العام الذي يقدم فيه المقرر الدراسي
لا يوجد	٦. المتطلبات السابقة لهذا المقرر
لا يوجد	٧. المتطلبات الآتية للالتحاق بهذا المقرر
المعهد العالي لبحوث البيئة-جامعة تشرين	٨. الموقع إن لم يكن داخل المبنى الرئيس للمؤسسة
<b>ب- أهداف المقرر</b>	
<p>- أن يصبح الطالب قادراً على تصنيف المواد الكيميائية حسب خطورتها الذاتية والصحية والبيئية.</p> <p>- أن يصبح الطالب قادراً على التعرف على الأخطار المتعددة للمواد الكيميائية .</p> <p>- أن يصبح قادراً على إدارة المواد الكيميائية من حيث تخزينها ، نقلها ..</p> <p>- أن يصبح قادراً على مواجهة الانسكاب والكوارث الأخرى التي قد تحدث في مكان العمل من جراء الاستخدام الخاطئ لهذه المواد.</p> <p>- أن يصبح قادراً على اتباع الطرق الآمنة عند التخلص من النفايات الكيميائية.</p> <p>- أن يصبح قادراً على استخدام وتطبيق تقنيات السيطرة على أخطار المواد الكيميائية</p> <p>- أن يصبح قادراً على تقدير مخاطر المواد الكيميائية على سلامة البيئة المحيطة .</p>	<p>١. موجز بمخرجات التعلم الرئيسية</p>

<p>٢. خطط تطوير المقرر الدراسي</p>	<p>- تقوم خطط تطوير المقرر على الاستخدام لمصادر متعددة من شبكة الانترنت و الكتب المتاحة في المكتبات و الاعتماد المتزايد للطلاب على أنفسهم في الدراسة، و تحديث بعض المفردات بناءً على نتائج الأبحاث الأكثر حداثة.</p> <p>- قيام الطلاب بجولات ميدانية على المخابر المختلفة والمؤسسات الحكومية للتعرف عن كئب حول الادارة السليمة للمواد الكيميائية والاطلاع على كافة الاجراءات المتخذة للحد من المخاطر البيئية للمواد الكيميائية .</p>
------------------------------------	--

<b>ج- توصيف المقرر الدراسي</b>	
<p>١. الموضوعات الواجب تغطيتها</p>	<p><u>عدد الساعات الإجمالي (٣٦ ساعة نظري)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التلوث (٢ ساعة)</li> <li>- تقسيم الملوثات وفقاً لطبيعة الملوث.</li> <li>- وفقاً لخصائص الملوث .</li> <li>- وفقاً لنوع النظام البيئي.</li> <li>- وفقاً لمصدر التلوث .</li> <li>- وفقاً لنمط الاستخدام.</li> <li>- وفقاً للهدف والتأثيرات الناتجة.</li> <li>- التأثيرات السامة للمواد الكيميائية.</li> <li>- أنواع التأثيرات السمية.</li> <li>- تقييم خطورة المواد الكيميائية السامة.</li> <li>- <b>تصنيف وعنونة المواد الكيميائية (٤ ساعة)</b></li> <li>- طرق التعرض للمواد الكيميائية</li> <li>- تصنيف المواد الكيميائية</li> <li>- الخطورة الذاتية</li> <li>- لخطورة الصحية</li> <li>- الخطورة البيئية</li> <li>- درجة سمية المواد الكيميائية وخطورتها</li> <li>- العوامل التي تؤثر على خطورة المواد الكيميائية</li> <li>- تصنيف المواد الخطرة</li> <li>- بطاقة بيانات السلامة MSDS وتصنيف ووسم المواد الكيميائية GHS</li> <li>- قواعد السلامة في تخزين المواد الكيميائية:</li> <li>- تقنيات السيطرة على أخطار المواد الكيميائية</li> <li>- طرق التخلص من المخلفات المخبرية.</li> </ul> <p><b>الآثار البيئية المترتبة على تلوث البيئة البحرية بالمواد النفطية (٤ ساعة)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف النفط</li> <li>- مصير النفط المنسكب في البيئة البحرية</li> <li>- تأثير التلوث بالزيت على البيئة البحرية</li> </ul>

- العوامل التي تحدد الضرر البيئي ونوع الخسائر الناتجة عن انسكاب البترول أو أحد مشتقاته
- التأثيرات البيولوجية الناتجة عن انسكاب الزيت في البيئة البحرية
- الاستهلاك الغذائي للمركبات الهيدروكربونية النفطية بواسطة الكائنات البحرية
- أثر العوامل البيولوجية في التخلص من المركبات البترولية
- طرق مكافحة التلوث النفطي
- العناصر الثقيلة (٢ ساعة)**
- تعريف العناصر الثقيلة
- تقسيم العناصر الثقيلة تبعاً لسميتها
- العوامل المؤثرة على سمية المعادن الثقيلة في المحاليل
- المتغيرات الفسيولوجية والتلوث بالعناصر الثقيلة
- سبل الوقاية والعلاج من خطر التسمم بالمعادن الثقيلة
- أثر العناصر الثقيلة على عمليات المعالجة البيولوجية لمياه الصرف
- المعالجة الكيميائية لإزالة العناصر الثقيلة
- التلوث بالمبيدات والأسمدة وآثارها الضارة على البيئة (٤ ساعة)**
- أنواع المبيدات طبقاً لتركيبها واستخدامها
- أنواع المبيدات من حيث تأثير المادة الفعالة بها
- أنواع المبيدات من حيث استقرارها في مكان التلوث
- أنواع المبيدات التي تؤدي إلى حدوث تلوث بسبب استعمالها الخاطئ
- أضرار المبيدات على البيئة الزراعية
- العوامل التي يتوقف عليها تأثير المبيدات على صحة الإنسان
- التقليل من مخاطر التعرض للمبيدات
- طرق التخلص من مخلفات المبيدات
- أنواع التأثيرات السامة للمبيدات
- الأسمدة الزراعية وآثارها الضارة على البيئة
- تقسيم الأسمدة المستخدمة في الزراعة
- ١- التلوث بالأسمدة الفوسفاتية
- -- مركبات النترات
- التلوث بالأسمدة الأزوتية (النتروجينية):
- التأثيرات الضارة للأسمدة
- معالجة التلوث بالأسمدة والحد من مشكلاتها
- التلوث بالأمطار الحمضية كأحد صور التلوث الكيميائي (٢ ساعة)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- تشكل الأمطار الحمضية</li> <li>- تأثير الأمطار الحمضية على البحيرات</li> <li>- تأثير الأمطار الحمضية على الغابات والنباتات</li> <li>- تأثير الأمطار الحمضية على التربة</li> <li>- تأثير الأمطار الحمضية على الحيوانات</li> <li>- تأثير الأمطار الحمضية على الإنسان</li> <li>- تأثير التغير في الأس الهيدروجيني على الأحياء المائية</li> <li>- علاج المشكلة</li> <li>- <b>تلوث البيئة بمياه الصرف ( ٢ ساعة)</b></li> <li>- أنواع مياه الصرف</li> <li>- مياه الصرف الصناعي والمخلفات الصناعية السائلة</li> <li>- مياه الصرف الصناعي ذات الملوثات العضوية والغير عضوية</li> <li>- <b>تصنيف المخلفات الصناعية السائلة</b></li> <li>- الآثار الضارة لصرف المخلفات الصناعية السائلة على المسطحات المائية</li> <li>- <b>النفائات الصلبة ومخاطرها ( ٢ ساعة)</b></li> <li>- أنواع النفائات</li> <li>- طرق معالجة النفائات</li> <li>- السموم الكيميائية الناتجة عن النفائات الصلبة</li> <li>- طرق انتقال تلك السموم إلى الإنسان</li> <li>- التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على النفائات الصلبة بعد وصولها إلى المكب</li> <li>- كيفية الحد من ومعالجة السموم الكيماوية</li> <li>- حالة دراسة -النفائات الطبية-</li> </ul>	
<p><u>عدد الساعات الإجمالي للقسم العملي (٣٦ ساعة عملي)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الشروط التي يجب توفرها في مخازن المواد الكيميائية(٢ ساعة)</li> <li>- تصنيف المواد الكيميائية في مخابر المعهد العالي لبحوث البيئة (٤ ساعات)</li> <li>- جولات ميدانية على بعض الأماكن ذات التلوث بالمواد الكيميائية الخطرة (مصفاة بانياس ، المحطة الحرارية )</li> <li>- (٤ ساعات)</li> </ul>	<p>٢.مكونات الجزء العملي</p>
<p>يتوقع أن يكون القدر الزمني المتوقع من الطلاب عمله كدراسة خاصة و عمل واجبات و أعمال أخرى ذات صلة بالمقرر الدراسي بحدود ٢ ساعة أسبوعيا</p>	<p>٣.دراسة خاصة إضافية أو ساعات تعلم</p>
<p>٤.تطوير مخرجات التعلم في المجالات المختلفة</p>	
<p>أ- المعارف</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفاهيم جودة الوسط المحيط (ماء- تربة- هواء )</li> <li>- معرفة الملوثات البيئية المختلفة وآثارها الضارة على البيئة</li> <li>- مفاهيم استراتيجيات السيطرة على التلوث بالمواد الكيميائية</li> </ul>	<p>١- المعارف المراد اكتسابها.</p>

- معرفة آليات و طرق تقدير المخاطر البيئية للمواد الكيميائية	
محاضرات، حلقات بحث حول مواضيع يتم تكليف الطلاب بها بما يتوافق مع ميولهم في مجال تقدير المخاطر البيئية للمواد الكيميائية مستخدمين الانترنت و المراجع المتوفرة في المكتبات. تبدأ كل محاضرة باستعراض للمحاور في المحاضرة السابقة و طرح الاستفسارات و النقاط الغامضة للبعض	٢- استراتيجيات التدريس.
اختبارات مرحلية على شكل مذكرات كتابية، مناقشة و عرض لمواضيع حلقات البحث يقوم الطالب بعرضها و الدفاع عن أفكارها، امتحان نهائي و تشكل ٣٠% من العلامة النهائية.	٣- طرائق التقويم.
<b>ب- المهارات المعرفية</b>	
- مفاهيم جودة الوسط المحيط (ماء- تربة- هواء ) - معرفة الملوثات البيئية المختلفة و آثارها الضارة على البيئة - مفاهيم استراتيجيات السيطرة على التلوث بالمواد الكيميائية - معرفة آليات و طرق تقدير المخاطر البيئية للمواد الكيميائية	١- المهارات المعرفية المراد تنميتها
محاضرات، حلقات بحث ، جلسات عملي .	٢- استراتيجيات التدريس
اختبارات مرحلية على شكل مذكرات كتابية، مناقشة و عرض لمواضيع حلقات البحث يقوم الطالب بعرضها و الدفاع عن أفكارها، و امتحان نهائي و تشكل ٦٠% من العلامة النهائية.	٣- طرائق التقويم
<b>ج- مهارات التعامل مع الآخرين و تحمل المسؤولية</b>	
- القدرة على التعلم الذاتي و اكتساب المعارف البيئية بشكل دائم. - تحمل المسؤولية تجاه المشكلات البيئية الناتجة عن ازدياد التعامل غير المدروس بشكل جيد مع المواد الكيميائية ذات الخطورة البيئية	١- المهارات المعرفية المراد تنميتها
من خلال تمارين و جلسات حوار جماعية يكون لكل من أعضاء المجموعة دور واضح و متداخل مع أدوار زملائه في مواضيع حل المخاطر البيئية للمواد الكيميائية.	٢- استراتيجيات التدريس
من خلال اندفاعه و اندماجه مع فريقه و مساهمته في إتمام ما يتعلق بدوره. و تشكل على أقصى حد ٥% من العلامة النهائية	٣- طرائق التقويم
<b>د-مهارات التواصل، و استخدام تقنية المعلومات، و المهارات العددية</b>	
- تنمية القدرة على استخدام الحاسوب و البرمجيات المختلفة. - تنمية القدرة على البحث على شبكة الانترنت. - تنمية المقدرة اللغوية و القدرة على صياغة الأفكار - تنمية الجانب التحليلي في شخصية الطالب - تنمية القدرة على العمل ضمن فريق	١- المهارات المعرفية المراد تنميتها
يتم ذلك من خلال البحث المرجعي ضمن شبكة الانترنت حول المواضيع المكلف بها الطالب ضمن مجال تقدير المخاطر البيئية للمواد الكيميائية ، صياغة حلقات البحث و مناقشة أفكارها و الدفاع	٢- استراتيجيات التدريس

عنها، تحليل الظواهر المألوفة و الغير مألوفة في محيطنا .	
تشكل كحد أقصى ٥ % من العلامة النهائية من خلال كيفية استثمار الطالب للتقنيات الحاسوبية و المهارات الأخرى المتعلقة بالتواصل.	٣- طرائق التقويم
<b>٥- المهارات النفس-حركية</b>	
- القدرة على التوازن و الهدوء أمام المعضلات و المشاكل للتوصل إلى الحل و القرار الأمثل. - تنمية القدرة على اتخاذ قرارات و مبادرات جريئة.	١- المهارات المعرفية المراد تنميتها
- من خلال إعطاء الطالب الشعور بالأمان و أن الأهم من النتيجة النهائية للمشكلة العلمية التي يدرسها هو المنهجية المتبعة. - دفع الطلبة لطرح و اقتراح مواضيع هم يشعرون أنها مفيدة	٢- استراتيجيات التدريس
من خلال الفعالية و المشاركة	٣- طرائق التقويم
<b>٥- التقويم</b>	
- المذاكرات الشفهية : لتقييم مدى فهم الطالب و متابعته لما يعطى من محاضرات - المناقشة المباشرة لحلقات البحث و الدراسات المرجعية: لتقييم جديته و قدرته في التعاطي مع المراجع العلمية - الاختبارات العملية المخبرية: لتقييم قدرة الطالب على الخوض في التحاليل المخبرية - الاختبار النهائي- لتقييم المعارف و المهارات التي اكتسبها الطالب خلال العام الدراسي	أساليب التقويم
٢٠/ درجة عن القسم العملي- ٣٠ درجة عن القسم النظري/ - التقييم ١: المناقشة المباشرة لحلقات البحث و الدراسات المرجعية- الأسبوع العاشر/٥ درجات/ - التقييم ٢: الاختبارات العملية المخبرية- الأسبوع الثاني عشر/٥ درجات/ - التقييم ٣: الاختبارات الكتابية النهائية للجزء العملي - /١٠ درجة/ - التقييم ٤: الاختبار النهائي-نهاية العام الدراسي/٣٠ درجة/	جدول التقويم
<b>د- الدعم الطلابي</b>	
من خلال مقابلات الطلاب خارج أوقات المحاضرات و الجلسات العملية المتاحة في أوقات موزعة على معظم أيام الأسبوع	توفر مهام الاستشارة و الإرشاد الأكاديمي من قبل أعضاء هيئة التدريس
<b>٥- مصادر التعلم</b>	

النوتات المعدة من قبل الدكتور المحاضر	١. الكتب المقررة
- السروي أحمد. التلوث الفيزيائي والكيميائي للبيئة المائية منشورات مكتبة الدار العلمية، القاهرة. ٢٠٠٨. ٦١١ . - إسلام مدحت أحمد. التلوث الكيميائي وكيمياء التلوث. منشورات دار الفكر العربي. القاهرة. ٢٠٠١. ١٩٤ .	٢. المراجع الضرورية
-Fellenberg ,G. John Wiley and Sond Ltd, West Sussex, England,2000. -Kraybill <i>et al.</i> , Poly Chlorinated Biphenyls in the Environment. Report Of Environment task Force on PCB. Washington D.C., U.S. Dept of Commerce, No.72, 10419, 181P., 1972. الحجار صلاح. إدارة المخلفات الصلبة-البدائل- الابتكارات – الحلول - منشورات دار الفكر العربي. ٢٠٠٤. ٣٢٠. -الحجار صلاح. تقييم الأثر البيئي- أسس ودراسات- منشورات دار الفكر العربي. ٢٠٠٣. ٢٧٦ . - الحفار سعيد . بيئة من أجل البقاء. منشورات دار الثقافة للنشر والتوزيع. قطر. ١٩٩٠. ٩٧٣ .	٣. الكتب و المراجع التي يوصى بها
www.Scincdirect.com www.oaresciences.org	٤. مواد إلكترونية
-	٥. مواد أخرى
<b>و- المرافق المطلوبة</b>	
- قاعة محاضرات: تتسع لعشرة أشخاص على الأقل - عدد من المخابر لممارسة بعض الاختبارات	١. المباني
- جهاز حاسب - جهاز إسقاط	٢. مصادر الحاسب
-	٣. مرافق أخرى
<b>ز- تقييم المقرر الدراسي و عمليات التطوير</b>	
تتم من خلال: - القيام باستبيان سري بموجب استمارة موحدة حول تقييم المقرر	١. استراتيجيات الحصول على التغذية

الدراسي - حلقات نقاش و حوار مفتوح مع الطلبة	الراجعة من الطلاب بخصوص جودة التدريس
تتم من خلال: استخدام ملاحظات الطلبة و آراء الزملاء و نتائج الطلبة أنفسهم	٢. استراتيجيات أخرى لتقييم التدريس
تتم من خلال: - المشاركة في ورشات العمل و المحاضرات المتعلقة بتطوير طرائق التدريس -مراجعة طرائق التدريس الموصى بها	٣. عمليات تطوير التدريس
من خلال تصحيح عينات من أوراق اختبارات و واجبات الطلبة	٤. عمليات التحقق من معايير إنجاز الطلبة
من خلال متابعة المراجع الحديثة و نتائج الأبحاث العلمية في مجال تقدير المخاطر البيئية للمواد الكيميائية.	٥. خطة العمل من أجل التطوير