

674 حين

دراسات متقدمة في التلوث 2 (0+2)

Advanced studies in Pollution

أ.د منصور إبراهيم المنصور

Mmansour@ksu.edu.sa

الهدف من المقرر:

تمكين طلبة الدكتوراه من الإلمام بمفاهيم دراسات التلوث المتقدمة من الناحيتين المعرفية و البحثية.



محتويات المقرر:

أولاً: كيمياء الملوثات البيئية (Advanced Environmental Pollutant Chemistry)

1. تصنيف الملوثات الكيميائية المتقدمة

- الملوثات العضوية الثابتة ((POPs)
- الملوثات الناشئة (Emerging Contaminants)
- الملوثات النانوية (Nanopollutants)
- المركبات الدوائية والهرمونية في البيئة

2. الخواص الكيميائية المتقدمة للملوثات

- القطبية، الذوبانية، وثابت التقسيم (Kow, Koc)
- الثبات الكيميائي ونصف العمر البيئي
- التحلل الكيميائي والضوئي والميكروبي

3. التفاعلات الكيميائية للملوثات في البيئة

- تفاعلات الأكسدة-الاختزال
- الارتباط بالمواد العضوية والمعادن
- التفاعلات في الأوساط المائية والرسوبية والهوائية

4. التحولات الكيميائية داخل السلاسل الغذائية

- التحول الحيوي (Biotransformation)
- نواتج التحلل السامة
- التراكم الحيوي والتضخيم الأحيائي

ثانياً: فيزياء الملوثات البيئية (Advanced Environmental Pollutant Physics)

1. السلوك الفيزيائي للملوثات

- الانتشار (Diffusion)

- الحمل (Advection)

- الترسيب الجاف والرطب

2. ديناميكا انتقال الملوثات

- انتقال الملوثات في الغلاف الجوي

- انتقال الملوثات في المياه الجوفية

- حركة الملوثات في التربة والرسوبيات

3. النمذجة الفيزيائية للملوثات

- تفاعلات الأكسدة-الاختزال

- الارتباط بالمواد العضوية والمعادن

- التفاعلات في الأوساط المائية والرسوبية والهوائية

4. العوامل الفيزيائية المؤثرة في مصير الملوثات

- درجة الحرارة والضغط

- الإشعاع الشمسي

- سرعة الرياح والتيارات المائية

ثالثاً: دراسات متقدمة لقياس التلوث (Advanced Pollution Measurement & Monitoring)

1- التقنيات التحليلية المتقدمة

- الكروماتوغرافيا الغازية والسائلة (GC, HPLC)
- مطيافية الكتلة (MS, LC-MS/MS) (وهي تقنية تحليلية متقدمة تُستخدم للتعرف على المركبات الكيميائية بدقة عالية من خلال قياس الكتلة والشحنة للجزيئات)

- التحليل الطيفي المتقدم

2. التقنيات الحيوية لقياس التلوث

- المؤشرات الحيوية (Biomarkers)
- الكائنات الكاشفة (Bioindicators)
- الاختبارات الجزيئية (Gene Expression Assays)

3- الرصد البيئي طويل المدى

- برامج المراقبة البيئية المتكاملة
- تحليل الاتجاهات الزمنية
- تقييم التغيرات المناخية وتأثيرها على التلوث

4. ضمان الجودة وتحليل عدم اليقين

- QA/QC في القياسات البيئية
- مصادر الخطأ والتحيز
- تفسير النتائج المعقدة

رابعاً: دراسات متقدمة في التوزيع الجغرافي للملوثات وعلاقتها بالتوزيع الحيواني

1. الأنماط الجغرافية العالمية للتلوث

- التلوث العابر للحدود
- مناطق التركيز العالية (Hotspots)
- الأقاليم الحساسة بيئياً

2. نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة التلوث

- الخرائط المكانية للملوثات
- التحليل المكاني-الزمني
- الربط بين التلوث والتنوع الحيوي

3-العلاقة بين التلوث والتوزيع الحيواني

- تغير النطاقات الحيوية
- الهجرة القسرية للكائنات
- فقدان الموائل البيئية

4. دراسات حالة متقدمة

- أمثلة من البيئات الصحراوية
- البيئات الساحلية والبحرية
- النظم البيئية الحضرية

خامساً: دراسات متقدمة في تأثير الملوثات على فسيولوجية الحيوان

1. التأثيرات الخلوية والجزيئية

- الإجهاد التأكسدي
- تلف الحمض النووي ((DNA Damage
- اضطراب الإشارات الخلوية

2. التأثيرات الفسيولوجية الجهازية

- الجهاز العصبي
- الجهاز المناعي
- الجهاز التناسلي والغدد الصماء

3- السمية المزمنة وتحت الحادة

- التأثيرات بعيدة المدى
- التغيرات السلوكية
- التكيف الفسيولوجي مقابل الانهيار الوظيفي

4. الربط بين الفسيولوجيا والصحة البيئية

- صحة الحيوان كمؤشر لصحة النظام البيئي
- انعكاسات التلوث على صحة الإنسان



إدارة المقرر:

1. اعمل خمسة عروض بما لا يقل عن 40 شريحه تحتوي على 20 مصطلح علمي مرتبط بموضوع العرض باللغة العربية و الإنجليزية و معرف بشكل كاف (لا يقل عن 4 اسطر).
2. اعمل المحتوى العلمي لكل عرض بما لا يتجاوز 20 صفحة A4
3. عمل أسئلة موضوعية حول العرض المقدم (سؤال و اربع خيارات متناسبة مع السؤال) و اختيار الإجابة الصحيحة (25 سؤال).
4. دراسة وتلخيص بحثين متعلقة بالموضوعات الخمسة الرئيسة.
5. بعد اعتماد العروض وتقييمها من قبل أستاذ المقرر، يختار أستاذ المقرر الموضوعات التي يتم عرضها أمامه
6. بعد اعتماد الأبحاث المتعلقة بموضوعات المقرر من قبل أستاذ المقرر، يختار أستاذ المقرر موضوعين ليتم عرضها أمامه
7. يتم تسليم كل اسبوعين أحد المخرجين التاليين: (العرض +المادة العلمية +الأسئلة الموضوعية) وملخص الأبحاث او ما يتم الاتفاق عليه بحسب عدد طلبة المقرر.
8. يتم تقييم العرض و المادة العلمية بالإضافة إلى تقديم العرض و الأسئلة الموضوعية و ملخصات الأبحاث من قبل أستاذ المقرر .
9. يقوم الطالب بعمل خطة توزيع المواضيع مع التواريخ وترسل لأستاذ المقرر خلال ثلاثة أيام من الاطلاع على هذا العرض.

تعليمات هامة للعروض:

1. تكتب عناوين كل موضوع باللغة الإنجليزية و العربية.
2. يتناسب المحتوى مع طالب دكتوراه ,من عمق المحتوى العلمي و شمولية العرض (اغلب الطلبة يخفقون في هذا المطلب جزئياً)
3. كتابة المراجع التي تمت الاستعانة بها في كل شريحه.
4. الشريحة الأولى تحتوي على اسم المقدم و المشرف و عنوان الموضوع و شعار الجامعة و القسم
5. الشريحة الثانية: تحتوي على عناصر الموضوع الذي سوف يتم تغطيته في العرض
6. الشريحة (3،4،5،6) تحتوي على المصطلحات العلمية
7. أن يتم ترقيم الشرائح بطريقة (35-1)، (35-2) و هكذا بحسب عدد الشرائح الفعلي.
8. الاستفادة من الصور المعبرة و الرسوم البيانية و مقاطع الفيديو ذات العلاقة.
9. يفضل أن تكون الكتابة في الشرائح على شكل نقاط أكثر من الكتابة المرسلة ولكن بشكل كاف.



عند تقديم العرض:

- أن يتناسب محتوى العرض مع الموضوع
- أن يتناسب العرض مع كونه عرض لطالب دكتوراه
- الاستعانة بالمراجع من كتب و أبحاث علمية و مواقع إلكترونية علمية.
- التدريب الجيد على توزيع الوقت بين الشرائح و الالتزام بالوقت المحدد.
- الثقة بالنفس و وضوح مخارج الحروف و الوقوف بالمكان المناسب للجميع
- مراعاة أن تكون الشرائح موحدة التصميم و يفضل البعد عن الألوان و الأشكال المشتتة للمتابع.
- توحيد حجم و نوع و لون الخط لكل الشرائح (العناوين موحدة و المتن موحد الخط نوعه و حجمه و لونه).

توزيع الدرجات:

- أ. العروض (خمسة عروض شامل المحتوى العلمي و الأسئلة الموضوعية): 25 درجة
- ب. ملخصات الأبحاث الخمسة (15 درجة).
- ج. الاختبار الفصلي: 20 درجة
- د. الاختبار النهائي: 40 درجة