**نموذج وصف المقرر**

**وصف المقرر**

|  |
| --- |
| المعرفة الكاملة بالنفايات الخطرة ، والتشريعات ، وخصائص النفايات الخطرة ، وبعض طرق المعالجة. |

أعداد المقرر: أ.د. شهلاء اسماعيل ابراهيم

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد\ كلية الهندسة |
| 1. القسم العلمي / المركز | الهندسة البيئية |
| 1. اسم / رمز المقرر | النفايات الخطرة |
| 1. أشكال الحضور المتاحة | يومين بالاسبوع الكتروني |
| 1. الفصل / السنة | فصلي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2020-2021 |
| 1. أهداف المقرر | |
| 1- فهم المخلفات الخطرة والصناعية وغيرها.  2- فهم حوادث النفايات الخطرة .  3- معرفة الجوانب القانونية والمؤسسية والمالية لإدارة النفايات الخطرة  4- التعرف على الآثار البيئية والصحية لسوء إدارة النفايات الخط | |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| أ- الاهداف المعرفية  أ1- بعد الانتهاء من الدورة ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على توصيف النفايات الخطرة  أ2- تحليل مكونات النفايات الخطرة بما في ذلك قضايا ضمان الجودة / مراقبة الجودة.  أ3- جذب الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة البيئية ، ولتخرج بكالوريوس العلوم. الطلاب المبتكرون في حل المشكلات ، والذين يصبحون قادة في مؤسساتهم ، والذين يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف والتغييرات المهنية. |
| ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر  ب1 -فهم القضايا الصحية والبيئية المتعلقة بإدارة النفايات الخطرة  ب2 - تطبيق خطوات في إدارة النفايات الخطرة - تقليل النفايات عند المصدر ، تقنيات الجمع ، المواد  واستعادة الموارد / إعادة التدوير والنقل.  ب3 - التركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشكلاته من خلال إجراء البحوث التطبيقية. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات |
| طرائق التقييم |
| الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة |
| ج- الاهداف الوجدانية والقيمية  ج1-تحسين أساليب نقل ومعالجة النفايات الصلبة والتخلص منها  ج2-اقتصاديات خيارات إدارة النفايات في الموقع مقابل خيارات إدارة النفايات خارج الموقع  ج3-إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية |
| طرائق التعليم والتعلم |
| دراسات مكثفة للأنظمة والتشريعات البيئية |
| طرائق التقييم |
| دراسات الحالة |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).  د1-كن أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذاتي التوجيه  د2-تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية  د3-توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها  د4- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. بنية المقرر | | | | | |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| 1 | 3 | Definition of hazardous waste | General definition of hazardous waste, sources | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 2 | 3 | Disposal of hazardous waste | Past disposal of HW, Pre regulatory disposal of hazardous waste, | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 3 | 3 | Environmental legislation | hazardous waste environmental legislation and disposal regulations, RCRA, HSWA, SARA | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 4 | 3 | Hazardous management | Hazardous management, assessment and control, NCP, Risk | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 5 | 3 | Cradle to grave of hazardous waste | Source – pathway-receptor analysis | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 6 | 3 | Nomenclature | Hazardous waste nomenclature, organic, inorganic | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 7 | 3 | Types of Hazardous wastes | Organic , Inorganic, and radioactive hazardous waste | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 8 | 3 | Properties of HW | Concentration of HW in water, air, soil , specific activity | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 9 | 3 | Properties of HW | Water solubility of weak acids and bases | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 10 | 3 | Properties of HW | Density and specific gravity, Light and dense nonaqueous phase liquid | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 11 | 3 | Properties of HW | Flammability limits | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 12 | 3 | Properties of HW | Flash point andignition temperature | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 13 | 3 | Methods of treatment | Adsorption, ion exchange | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 14 | 3 | Methods of treatment | Equilibrium isotherm models | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 15 | 3 | Transportaion of HW | Labels and placards | الكتروني | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. البنية التحتية | |
| 1. الكتب المقررة المطلوبة | 1-Hazardous materials spills handbook, Gary F. Bennett, McGraw Hills Book Comp. (1982).  2-Environmental treatment technology for hazardous and medical wastes-remedial scope and efficacy by Dutta  3-2014 HAZARDOUS WASTE REPORT INSTRUCTIONS AND FORMS, Louisiana Department of Environmental Quality, 2014.  4- 2016 HAZARDOUS WASTE REPORT, Louisiana Department of Environmental Quality, 2016. |
| 1. المراجع الرئيسية (المصادر) | Hazardous wastes, sources, pathways, receptors, by Richard J. Watts (1997) |
| 1. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....) | Journals  1. International Journal of Environment and Waste Management  2. Waste Management |
| 1. المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،..... | <https://www.epa.gov/hw/household-hazardous-waste-hhw>  <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/10001XBX.TXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=1995+Thru+1999&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=&File> |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير المقرر الدراسي |
| يمكن أن يركز التطوير على المزيد من التطبيقات والنمذجة الرياضية من خلال أخذ المادة سنويا بدلاً من فصل واحد |