**نموذج وصف المقرر**

**وصف المقرر**

|  |
| --- |
| 1. **يقدم هذا المقرر المشاكل الرئيسية لتلوث الهواء في الغلاف الجوي. وهو يغطي العمليات المسؤولة عن حدوث وإطلاق الملوثات في البيئة، وتشتت الملوثات في الهواء، والمخاطر الانبعاثات للملوثات على الصحة والنباتات والحيوانات والمواد والبيئة من الملوثات، وتغير المناخ العالمي، وتوازن الطاقة، وغازات الدفيئة، والأمطار الحمضية، واستنفاد الأوزون الستراتوسفيري، مبادى تشغيل وتصميم معدات السيطرة على تلوث الهواء،. تتضمن المقرر محاضرات ودروسا وكتابة تقرير.** |

أعداد الدرس: أ.م .د. حسين مجيد فليح

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد\ كلية الهندسة |
| 1. القسم العلمي / المركز | الهندسة البيئية |
| 1. اسم / رمز المقرر | تلوث هواء |
| 1. أشكال الحضور المتاحة | يومين بالاسبوع حضوري |
| 1. الفصل / السنة | سنوي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 90 ساعة |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2021-2022 |
| 1. أهداف المقرر | |
| أن يكون الطالب قادرًا على فهم واسع ومتكامل للمشاكل الرئيسية المرتبطة بتلوث الهواء في الغلاف الجوي. ويتوقع من الطلاب أن يكونوا على دراية بأسباب الاحترار العالمي واستنفاد الأوزون والانبعاثات وتلوث الهواء في المناطق الحضرية وأن يفهموا ما يلي: - كيف يتسبب حرق الوقود ومعالجة الوقود المستهلك وانبعاث غازات المداخن في تلوث الهواء؛ - مشاكل تلوث الهواء على الصحة والنباتات وآثار المواد والبيئة؛ - نمذجة تشتت تلوث الهواء لمصدر نقطة ، خط ، منطقة ، ومصادر داخلية ؛ - إجراءات وآفاق الحد من الانبعاثات غير المرغوب فيها إلى البيئة وإصلاح النظم الملوثة بالفعل - مبادئ ضوابط تلوث الهواء وتشغيل المعدات السيطرة | |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| أ- الاهداف المعرفية  أ1-تطوير فهم للأفكار والمفاهيم الأساسية للطرق العددية.  أ2-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 -أن تكون قادرًا على التعرف على قوة التجريد والتعميم ، والقيام بعمل رياضي استقصائي بحكم مستقل.  ب2 - لتركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشكلاته من خلال إجراء البحوث التطبيقية واستعادة الموارد / إعادة التدوير والنقل. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات |
| طرائق التقييم |
| الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة |
| ج- الاهداف الوجدانية والقيمية  ج1-أن تكون قادرًا على تطبيق نهج صارم وتحليلي عالي العدد لتحليل المشكلات وحلها باستخدام الطرق العددية.  ج2-إعداد الطلاب لمهن ناجحة في الهندسة البيئية |
| طرائق التعليم والتعلم |
| مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات وكتابة التقارير |
| طرائق التقييم |
| العمل الجماعي وحل المشكلات |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).  د1-ن تكون قادرًا على توصيل حلول المشكلات باستخدام المصطلحات الرياضية الصحيحة واللغة الإنجليزية الجيدة.  د2-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 | Introduction &Definition of air pollution | **Introduction**  **Component of an air pollution problem, Source, Effect, Criteria Air Pollutant** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 2 | 3 | Properties of air pollutants | **Air pollution effects on human health, Vegetation and animals, Materials and structure, and Atmospheric effects** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 3 | 3 | Meteorology | **Meteorology and air pollution** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 4 | 3 | Dispersion modeling | **Air pollution dispersion model**  **-Gaussion (point source)** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 5 | 3 | Dispersion modeling | **Air pollution dispersion model**  **-Gaussion (point source)** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 6 | 3 | Dispersion modeling | **Air pollution dispersion model**  **-Gaussion (point source)** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 7 | 3 | Dispersion modeling | Applications | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 8 | 3 | Dispersion modeling | **Air pollution dispersion model**  **-line source** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 9 | 3 | Dispersion modeling | **Air pollution dispersion model**  **-Area source** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 10 | 3 | Dispersion modeling | Applications | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 11 | 3 | Dispersion modeling | **Air pollution dispersion model**  **-indoor source** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 12 | 3 | Mid. Exam | Applications | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 13 | 3 | Dispersion modeling | **global climate change, energy balance, greenhouse gases,** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 14 | 3 | Dispersion modeling | **global climate change, acid rain, Stratospheric Ozone Depletion** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 15 | 3 | Half-year Break |  | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 16 | 3 | Half-year Break |  | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 17 | 3 | Air pollution control | **Air Pollution control**  **Principals** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 18 | 3 | Control equipment’s for particulate mater | **Air Pollution control**  **For particulate**  **Settling chambers** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 19 | 3 | Control equipment’s for particulate mater | **Air Pollution control**  **For particulate**  **cyclone** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 20 | 3 | Control equipment’s for particulate mater | **Air Pollution control**  **For particulate**  **Bag filters** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 21 | 3 | Control equipment’s for particulate mater | **Air Pollution control**  **For particulate**  **-Electrostatic precipitators** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 22 | 3 |  | Applications | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 23 | 3 | Control equipment’s for Gases | **Air Pollution control**  **For gases** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 24 | 3 | Control equipment’s for Gases | **Air Pollution control**  **For gases**  **-Absorption** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 25 | 3 | Control equipment’s for Gases | **Air Pollution control**  **For gases**  **-Adsorption** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 26 | 3 | Control equipment’s for Gases | Applications | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 27 | 3 | Control equipment’s for Gases | **Air Pollution control**  **For gases**  **-condensation** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 28 | 3 | Control equipment’s for Gases | Applications | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 29 | 3 | Control equipment’s for Gases | **Air Pollution control**  **For gases**  **-Incinerations** | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |
| 30 | 3 | Control equipment’s for Gases | Applications | حضوري | اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. البنية التحتية | |
| 1. الكتب المقررة المطلوبة | **1- Mackenzie L. Davis, and Susan J. Masten, 2014, Principles of Environmental Engineering and Science Third Edition, McGraw Hill.**  **2- M. N. Rao and H. V. N. Rao, “Air Pollution,” McGraw Hill, USA, 2000**  **3 Daniel Vallero, 2014, Fundamentals of Air Pollution, 5th Edition** |
| 1. المراجع الرئيسية (المصادر) | **Mackenzie L. Davis, and Susan J. Masten, 2014, Principles of Environmental Engineering and Science Third Edition, McGraw Hill.** |
| 1. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....) | [**Lawrence K. Wang**](https://www.amazon.in/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Lawrence+K.+Wang&search-alias=stripbooks)**(Editor),**[**Norman C. Pereira**](https://www.amazon.in/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Norman+C.+Pereira&search-alias=stripbooks)**(Editor),**[**Yung-Tse Hung**](https://www.amazon.in/s/ref=dp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=Yung-Tse+Hung&search-alias=stripbooks)**(Editor), Air Pollution Control Engineering: (Handbook of Environmental Engineering)  July 2004** |
| 1. المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،..... | **https://www.researchgate.net/profile/Muhammadreza\_Tabatabaei/post/Electronic\_copy\_of\_book/attachment/5d7c8e6b3843b0b982641cc4/AS%3A802926524133376%401568444009676/download/Principles+of+Environmental+Engineering.pdf** |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير المقرر الدراسي |
| يتضمن التطوير المزيد من التطبيقات ويشمل تطبيقات الكمبيوتر باستخدام نماذج تشتت تلوث الهواء، وبرامج تصميم معدات تلوث الهواء |