**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي**

**دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي**

# استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

**الجامعة : جامعة بغداد**

**الكلية/ المعهد: كلية الهندسة الخوارزمي**

**القسم العلمي : الكيميائية الاحيائية**

**تاريخ ملء الملف : 4-2-2021**

**التوقيع : التوقيع :**

**اسم رئيس القسم:اسم المعاون العلمي :**

**التاريخ :التاريخ :**

**دقق الملف من قبل**

**شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي**

**اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:**

**التاريخ**

**التوقيع**

**مصادقة السيد العميد**

# نموذج وصف المقرر

## وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.؛

| | |
|---|---|
| ١. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد /كلية الهندسة الخوارزمي |
| ٢. القسم العلمي / المركز | قسمالهندسة الكيميائية الاحيائية |
| ٣. اسم / رمز المقرر | 502BCHTI /Heat Transfer |
| ٤. أشكال الحضور المتاحة | حضور كلي |
| ٥. الفصل / السنة | سنوي |
| ٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | ٣ ساعات (نظري ) |
| ٧. تاريخ إعداد هذا الوصف | 4-2-2021 |

٨. أهداف المقرر

- تطبيق المفاهيم العلمية الهندسية لتحليل المشاكل الهندسية والتصميميه المتعلقة بانتقال الحرارة .
- التعرف على وسائل الانتقال بالتوصيل والحمل والاشعاع.
- استخدام الوسائل الرياضية لدراسة طرق انتقال الحرارة الثلاثة .
- تصميم المعدات الصناعية الصغيرة المتعلقة بانتقال الحرارة مثل المبادلات الحرارية .

| |
|---|
| |

| ١٠.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
|---|
| أ- الأهداف المعرفية<br>أ١-أ١- لبناء معرفة اساسية في علم انتقال الحرارة وقوانينها.<br>أ٢- ايجاد معامل انتقال الحرارة لانتقال الحرارة بالحمل ( الطبيعي والقسري ) ، وكذلك معامل انتقال الحرارة لعملية التكثيف والغليان.<br>أ٣- التعرف على المباديء الاساسية لتصميم المعدات الحرارية كالمبادلات الحرارية بمعظم انواعها<br>أ٤- كيفية حساب كفاءة المبادلات الحرارية وفعاليتها.<br>أ٥- ايجاد وتحليل الموديلات الرياضية الخاصة بتزيع درجه الحرارة في التوصيل لعدة اشكال هندسية<br>أ٦- |
| ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.<br>ب١ -ب١ - الالمام الشامل بتطبيقات انتقال الحرارة وتحولاتها في الصناعه.<br>ب٢ - التعرف على التقنيات الحديثة في انتقال الحرارة.<br>ب٣ - تصنيف المبادلات الحرارية وتطبيقاتها في الصناعة.<br>ب٤- تصميم المبادلات الحراية الريادية بكافة انواعها.<br>ب ٥ - تشغيل المعدات الحرارية في الصناعه .<br>ب٦- تكوين جسر بين الجانب النظري والعملي في الصناعة. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| التعليم والتعلم يتم عن طريق المحاضرات النظرية و حل المسائل وإستخدام الطرق الحديثة بالتعليم كالسبورة الالكترونية وتسجيل المحاضرات صوت وصورة للاستفادة منها من قبل الطلبة. |
| طرائق التقييم |
| يتم التقييم عن طريق الامتحانات اليومية والشهرية وحل المسائل التي تعطى كواجب منزلي او خلال المحاضرة . |
| ج- الأهداف الوجدانية والقيمية<br>ج١-ج١- المفاهيم والقيم و المناقشات المكتسبة وممارستها في مجال الهندسة .<br>ج٢- تشكيل الفرق من الطلبة وغرس روح العمل الجماعي بين الطلبة.<br>ج٣- استخدام الطرق والمفاهيم العلمية في حل المشاكل الهندسية.<br>ج٤- استخدام ميثودولوجي في حل المسائل العلمية واتباع الترتيب في تحليل المسائل |
| طرائق التعليم والتعلم |
| ١. المحاضرات النظرية و حل المسائل<br>٢. إستخدام الطرق الحديثة بالتعليم كالسبورة الالكترونية<br>٣. تسجيل المحاضرات صوت وصورة للاستفادة منها من قبل الطلبة. |

| |
|---|
| |
| طرائق التقييم |
| يتم التقييم عن طريق الامتحانات اليومية والشهرية وحل المسائل التي تعطى كواجب منزلي او خلال المحاضرة . |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).<br>د١-د١-يكون العمل بشكل جماعي(توزيع الطلبة الى مجموعات ) في المختبر وكذلك المشاريع المكلفين بها لكي يكون هناك تعاون و تبادل الافكار بين الطلبة<br>د٢-أعداد وسائل توضيحية للطلبة عن المواد الدراسية<br>د٣-استخدام طرق ووسائل ستراتيجية لحل االمسائل من اجل تطوير حلول مبتكرة<br>د٤- توفير المصادر والمعلومات ومهارات استرجاعها |

١١.بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٣ ساعات | Introduction to heat transfer (conduction; convection; radiation) | | محاضرات نظرية وحل مسائل | امتحانات يومية ،شهرية وحل المسائل التي تعطى كواجب منزلي او خلال المحاضرة |
| ٢ | ٣ ساعات | Steady state conduction (the plane wall) | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٣ | ٣ ساعات | Insulation and R value; radial systems | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٤ | ٣ ساعات | The overall heat transfer coefficient | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٥ | ٣ ساعات | Critical thickness of insulation | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٦ | ٣ ساعات | Heat source systems ( cylinder with heat sources) | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٧ | ٣ ساعات | Conduction convection systems (fins) | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٨ | ٣ ساعات | Thermal contact resistance | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٩ | ٣ ساعات | Unsteady state conduction (lumped heat capacity) | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٠ | ٣ ساعات | Transient heat flow in a semi-infinite solid | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١١ | ٣ ساعات | Convection boundary conditions | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٢ | ٣ ساعات | Multidimensional systems | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٣ | ٣ ساعات | Principles of convection | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٤ | ٣ ساعات | Laminar boundary layer on a flat plate | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٥ | ٣ ساعات | The thermal boundary layer | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٦ | ٣ ساعات | The relation between fluid friction and heat transfer | | محاضرات نظرية وحل مسائل | امتحانات يومية ،شهرية وحل المسائل التي تعطى كواجب منزلي او خلال المحاضرة |
| ١٧ | ٣ ساعات | Turbulent boundary layer heat transfer | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٨ | ٣ ساعات | Heat transfer in laminar tube flow | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ١٩ | ٣ ساعات | Turbulent flow in tube | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٠ | ٣ ساعات | Empirical relations for pipe and tube flow | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢١ | ٣ ساعات | Flow across cylinders and spheres | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٢ | ٣ ساعات | Flow across tube banks | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٣ | ٣ ساعات | Radiation heat transfer (physical mechanism) | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٤ | ٣ ساعات | Radiation shape factor relation between shape | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٥ | ٣ ساعات | Heat exchanger between nonblack bodies | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٦ | ٣ ساعات | Heat exchangers The overall heat transfer | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٧ | ٣ ساعات | Types of heat exchangers | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٨ | ٣ ساعات | The log mean temperature difference | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٢٩ | ٣ ساعات | Effectiveness NTU method | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |
| ٣٠ | ٣ ساعات | Boilers and Condensers | | محاضرات نظرية وحل مسائل | |

| ١٢. البنية التحتية | |
|---|---|
| ١ـ الكتب المقررة المطلوبة | Fundamentals of Heat and Mass transfer, by Frank P.Incropera, 7th edition. |
| ٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر) | ➢ Heat transfer principles " byGhani Al-Baali, A.G.A; Farid, M.M.(2006),xxiii,205 p., Hardcover.<br>➢ " Heat transfer" by Chris Long, NaserSayma(2009).<br>➢ "Heat transfer " by J.P. Holman , Sixth Edition (1986).<br>➢ " Heat transfer -Exercises" by Chris Long, NaserSayma(2010).<br>➢ "Heat transfer calculations" by Myer kutz. |
| أـ الكتب والمراجع التي يوصى بها ( المجلات العلمية ، التقارير ،.... ) | |
| ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت .... | |

| ١٣. خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| اعطاء مسائل رياضية متعلقة باختصاص القسم ومن الممكن ربط المقرر بمواد الاختصاص الاخرى |