

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقويم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة : ديالى

الكلية/المعهد: الهندسة

القسم العلمي : الهندسة الكيماوية

تاريخ ملء الملف : 2021

التوقيع :

اسم رئيس القسم : ا.د. احمد دحام وهيب

التاريخ :

التوقيع :

اسم المعاون العلمي : د. علي لفته

التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

## وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنًا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ديالى
2. القسم العلمي / المركز	الهندسة الكيميائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	Thermodynamics I
4. اسم الشهادة النهائية	بكلوريوس هندسة كيميائية
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	فصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	لا يوجد برنامج اعتماد
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا يوجد
8. تاريخ إعداد الوصف	2021
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>(1) انجاز أهداف الجامعة ضمن حقل الهندسة الكيميائية؛  (2) يعطي تعليم صحيح في أساسيات الهندسة الكيميائية؛  (3) تطوير المهارات والثقة الضروريين للحلّ، مستند على الهندسة والمبادئ العلمية، للمشاكل في الصناعات الكيميائية الحيوية والكيميائية والصناعات الأخرى؛  (4) الاستمرار في ايجاد خريجين بمقدرة عالية؛  (5) توفير تعليم متوافق مع احتياجات سوق العمل مرتبط بنقابة المهندسين الكيميائيين.</p>	
<p>يزوّد البرنامج الفرص للطلاب لتطوير وعرض المعرفة والفهم، نوعيات، مهارات وخواص أخرى في المجالات التالية:-  1- المعرفة والفهم:-  أ- الحقائق الضرورية ومفاهيم ومبادئ ونظريات الهندسة الكيميائية، وفهم القيود التي تواجه المهندس في اتخاذ القرار الصحيح.  ب- الرياضيات الأساسية والعلوم والتقنيات  ت- افكار و مفاهيم الادارة.</p>	

2- وعي وفهم:-

- أ- اخلاقيات واحترافية للمهنة.
- ب- تأثيرالفعاليات الهندسية على المجتمع والحضارة.
- ت- التوافق مع القضايا المستقبلية.

3- القدرات الثقافية:-

- أ- حل المشاكل الصناعية التي قد تكون محددة بظروف معلومة او مجهولة.
- ب- تحليل ومناقشة البيانات المتوفرة او اجراء تجارب معينة للحصول على المزيد من البيانات.
- ت- تصميم الوحدات والعمليات واجراء التحسينات اللازمة.
- ث- القدرة على تطبيق تقنيات جديدة.
- ج- امتلاك نظرة شمولية لمشاكل الهندسة الصناعية والاخذ بالاعتبار الكلفة والامان والنوعية والتاثيرات البيئية والقدرة على تقييم المخاطر وادارتها.

4- المهارات العملية:-

- أ- استخدام تقنيات واجهزة متعددة مع برامجيات متعلقة بالاختصاص.
- ب- استخدام الاجهزة المختبرية لايجاد البيانات.
- ت- تطوير وتوفير بيئة عمل امنة.

5- المهارات القابلة للنقل:-

- أ- تطبيق المهارات الرياضية في المشاكل العملية.
- ب- مهارات في التواصل شفهيًا وحريريًا.
- ت- استخدام المعلومات والتواصل بصورة فاعلة.
- ث- السيطرة على الوقت والموارد.
- ج- العمل ضمن فريق واحد.
- ح- ان يكون مبدع خاصة في التصاميم.
- خ- عملي في تحليل المشاكل
- د- استخلاص المعلومات من المصادر المنشورة.

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

- 1- الحقائق الضرورية ومفاهيم ومبادئ ونظريات الهندسة الكيمياءوية
- 2- فهم القيود التي تواجه المهندس في اتخاذ القرار الصحيح
- 3- الرياضيات الاساسية والعلوم
- 4-التقنيات المستخدمة
- 5- افكار ومفاهيم الادارة
- 6-

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

- ب 1 - اخلاقيات واحترافية للمهنة.
- ب 2 - تأثيرالفعاليات الهندسية على المجتمع والحضارة.
- ب 3 التوافق مع القضايا المستقبلية.

## طرائق التعليم والتعلم

- 1- تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية والتجارب الميدانية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل.
  - 2- تكوين حلقات نقاشية خلال المحاضرات او خارجها لمناقشة مواضيع هندسية علمية التي تتطلب التفكير والتحليل.
  - 3- الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل (ماذا, كيف, متى, لماذا) لمواضيع محددة.
- اعطاء الطلبة واجبات بيتية وتقارير دورية.

## طرائق التقييم

- 1- امتحانات يومية باسئلة عملية وعلمية .
- 2- درجات مشاركة لاسئلة المنافسة الصعبة بين الطلاب .
- 3- وضع درجات للواجبات البيتية والتقارير المكلفة بهم.
- 4- امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى امتحان نصف السنة والامتحان النهائي

## ج- الأهداف الوجدانية والقيمية .

- ج1- حل المشاكل الصناعية التي قد تكون محددة بظروف معلومة او مجهولة.
- ج2- تحليل ومناقشة البيانات المتوفرة او اجراء تجارب معينة للحصول على المزيد من البيانات.
- ج3- تصميم الوحدات والعمليات واجراء التحسينات اللازمة.
- ج4- القدرة على تطبيق تقنيات جديدة و امتلاك نظرة شمولية لمشاكل الهندسة الصناعية والاخذ بالاعتبار الكلفة والامان والنوعية والتاثيرات البيئية والقدرة على تقييم المخاطر وادارتها.

## د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

- د1- تطبيق المهارات الرياضية في المشاكل العملية
- د2- مهارات في التواصل شفويا وتحريريا واستخدام المعلومات والتواصل بصورة فاعلة.
- د3- السيطرة على الوقت والموارد والعمل ضمن فريق واحد
- د4- المقدرة على التصميم و عملي في تحليل المشاكل و استخلاص المعلومات من المصادر المنشورة.

## 11. بنية البرنامج

الساعات المعتمدة		اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر أو المساق	المرحلة الدراسية
عملي	نظري			
-----	3	Thermodynamics I	Ch.E306	الثالثة

## 12. التخطيط للتطور الشخصي

يتم التخطيط لتطوير شخصيات الطلبة عن طريق اقامة حلقات نقاشية معهم ومطالبتهم بتقارير وسمينارات دورية وعلى مدار المراحل الاربعة ولمختلف المواضيع لتنمية التطور الشخصي لديهم

## 13. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

- قبول مركزي من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وفق الطاقات الاستيعابية للكليات.  
المعدل لخريجي الدراسة الاعدادية الفرع العلمي.

## 14. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

✓ موقع الكلية .  
✓ الموقع الالكتروني والبريد الالكتروني للقسم.

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع إشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج												الأهداف المعرفية	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى			
المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				الأهداف الوجدانية والقيمية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج											
د4	د3	د2	د1	ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
√	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√	اساسي	Thermodynamics I	Ch.E306	الثالثة

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ديالى
2. القسم العلمي / المركز	الهندسة الكيماوية
3. اسم / رمز المقرر	Thermodynamics I
4. أشكال الحضور المتاحة	الزامي
5. الفصل / السنة	فصلي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
8. أهداف المقرر	<ul style="list-style-type: none"><li>• تعريف و اطلاع الطلاب بالكميات الاساسية و صياغة الطاقة حسب القانون الاول لديناميك الحرارة و تعريف المحتوى الحراري و السعة الحرارية و الحرارة النوعية و العمليات العكسية واللاعكسية و التوازن قاعدة الطور ، تطبيقات معادلات الغاز المثالي و معادلات فيريال و المعادلات التعكيبية و المعامل اللامركزي و السعات الحرارية للغازات و السوائل و المواد الصلبة.</li><li>• التغيير الحراري المصاحب لتغيير الطور و حرارة التكوين و حرارة الاحتراق.</li><li>• القانون الثاني للثرموداينمك و الخواص الثرموديناميكية للموائع و العلاقات التي تربط بين بين الخواص الثرموديناميكية .</li></ul>

## 10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- الأهداف المعرفية

- أ1- الكميات الترموديناميكية الأساسية
- أ2- القانون الأول و المفاهيم الأساسية المتعلقة به
- أ2- الخواص الحجمية للموائع و التأثيرات الحرارية
- أ4- القانون الثاني للترمودينامك

### ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

- ب1 - تطوير مهارات الفهم والاستيعاب
- ج2- تطوير المهارات الحسابية و الهندسية للعمليات الصناعية ذا العلاقة
- ج3- تطوير الواقع الصناعي و تشخيص العيوب و معالجتها

### طرائق التعليم والتعلم

- 1- يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية.
- 2- يقوم التدريسي بطلب تقارير دورية للمواضيع الأساسية للمادة .
- 3- حلقات نقاشية
- 4- واجبات صافية و لاصفية

### طرائق التقييم

1. امتحانات يومية باسئلة عملية و علمية .
2. درجات مشاركة لاسئلة المناقشة الصعبة بين الطلاب .
3. وضع درجات للواجبات البيتية و التقارير المكلفة بهم.
4. امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى الامتحان النهائي.

### ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- ج1- حث الطالب على التفكير بطرق كتابة البحوث.
- ج2- القيام بواجباته في موقع العمل بانصاف و بدوافع مهنية.

### طرائق التعليم والتعلم

1. يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية.
2. يقوم التدريسي الالمام بالمفاهيم الأساسية لديناميك الحرارة و في مختلف انظمة ترموديناميكية
3. استخدام اجهزة عارضة بيانات حديثة لتوضيح المادة و خاصة الفديوات التعليمية.
4. حلقات نقاشية بين الطلبة.

### طرائق التقييم

1. امتحانات يومية باسئلة عملية وعلمية .
2. درجات مشاركة لاسئلة المنافسة الصعبة بين الطلاب .
3. وضع درجات للواجبات البيتية والتقارير المكلفة بهم.
4. امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى امتحان نصف السنة والامتحان النهائي

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1- تمكين الطلبة من كتابة التقارير حول المواضيع الخاصة بمادة ثرموداينمك.

د2- تمكين الطلبة من ربط النظريات بالواقع العملي للتفاعلات الكيمياوية .

د2- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل جهات محلية او دولية.

د4- تمكين الطلبة من التطوير الذاتي المستمر لما بعد التخرج.

د5- إقامة سمينارات خاصة للطلاب لغرض التطوير الذاتي لشخصياتهم

## 9. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	تعليم الكميات الأساسية القانون الأول ومفاهيم أساسية أخرى	القانون الأول للثرموداينمك	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثاني	3	تجارب جول صياغة الطاقة الداخلية حسب القانون الأول للدوال الموطعية واللاموضعية والمحتوى الحراري وعملية الجريان في حالة الاستقرار والعملية العكسية والسعة الحرارية والحرارة النوعية والتوازن	القانون الأول للثرموداينمك	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثالث	3	قاعدة الطور و تطبيقات معادلات الغاز المثالي ومعادلة فيريال	قاعدة الطور و قانون الغازات	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الرابع	3	معرفة المعادلات التكعيبية والعلاقات العامة والمعامل اللامركزي		محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الخامس	3	السعات الحرارية للغازات والسوائل والمواد الصلبة التغير الحرارية المصاحب للتغير في الطور		محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
السادس	3	السعات الحرارية للغازات والسوائل والمواد الصلبة التغير الحرارية المصاحب للتغير في الطور		محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات فصلي
السابع	3	حرارة التكوين والاحتراق والتفاعل والتأثيرات الحرارية للتفاعلات		محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثامن	3	حرارة التكوين والاحتراق والتفاعل والتأثيرات الحرارية للتفاعلات		محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
التاسع	3	معرفة القانون الثاني للثرموداينمك	القانون الثاني للثرموداينمك	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
العاشر	3	والماكنة الحرارية و دورة كارنوت	القانون الثاني للثرموداينمك	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الأحد عشر	3	تغيير الانتروبي للغاز المثالي	القانون الثاني للثرموداينمك	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثاني عشر	3	القانون الثالث لديناميك الحرارة	القانون الثالث للثرموداينمك	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات فصلي

الثالث عشر	3	العلاقات بين الكميات الثرموديناميكية للاطوار المتجانسة	القانون الثالث للثرمودينمك	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الرابع عشر	3	المائنة الحرارية		محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الخامس عشر	3	المائنة الحرارية		محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري

12. خطة تطوير المقرر الدراسي: اقتراح استحداث مختبر للمادة لاجراء بعض التجارب المساعدة لفهم المادة

## 12. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	1. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics: Smith, J.M., Van ness H.C. and Abbot, M.M., 7th Edn. MGH., 2005. 2. A Text Book of Chemical Engineering Thermodynamics, Narayanan, PHI
2- المراجع الرئيسية ( المصادر)	1. Chemical Engineering Thermodynamics: Y.V.C. Rao. 2. Chemical Process Principles (Vol-2): O.A.Hougen, K.M. Watson and R.A.Ragatz. 3. Chemical and Process Thermodynamics: Kyle PHI.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ,التقارير,.....)	الكتب في مجال ديناميك الحرارة
ب- المراجع الالكترونية , مواقع الانترنت	<a href="http://web.mit.edu/10.213/www/handouts.shtml">http://web.mit.edu/10.213/www/handouts.shtml</a> الكتب في مجال ديناميك الحرارة