

مواصفات المقرر كيمياء فيزيائية I

- البرنامج الذي يقدم المقرر من خلاله (إعداد معلم الكيمياء)
- يمثل المقرر عنصرا (رئيسيا) بالنسبة للبرنامج
- القسم العلمي المسئول عن البرنامج (متعدد)
- القسم العلمي المسئول عن تدريس المقرر (قسم الكيمياء)
- السنة الدراسية / المستوى (الفرقة الثانية عام . شعبة الكيمياء / الفصل الدراسي الأول)
- تاريخ اعتماد توصيف البرنامج (2005/5/11م)

بيانات أساسية

Basic Data

- (1) Course Title: Physical Chemistry I (Chemical Thermodynamics).
(2) Course Code No.: 231 ch
(3) Credit Hours: Four credit hours
Lectures: 2 credit hours
Lab.: 2 hours
Total hours: 4 credit hours

بيانات مهنية

Professional Data

1) General goals of the course

(1) الأهداف العامة للمقرر

- The course is designed to help student-teachers achieve the following goals:
 - Understand the nature of energy.
 - Explain thermodynamic laws.
 - Correlate thermodynamic potential and equilibrium states.
 - Describes the thermodynamics properties of solutions.

2) Operational learning objectives of the course

(2) الأهداف الإجرائية للمقرر

By the end of this course, student teachers are expected to achieve the following objectives:

A) Knowledge and Comprehension:

- A-1 Apply the thermodynamic laws on chemical reactions and calculations.
- A-2 Describe the equilibrium states in chemical reactions.
- A-3 Applies the partial molar quantities to solutions.
- A-4 Identify biological and engineering applications.
- A-5 Identify different forms of energy.
- A-6 Apply first law of Thermodynamics.
- A-7 Explain the application of Thermo chemistry in calculations of bond energies, lattice energy ... etc. Obtain heats of formation, ionization, etc.

- A-8 Describes performance of heat engines and pumps.
- A-9 Define the concept of entropy.
- A-10 Describes concepts of spontaneity of chemical reactions.
- A-11 Explain factors affecting equilibrium.
- A-12 Discuss and apply partial molar quantities and activities to solution properties.

B) Cognitive Skills:

- B-1 Relate the concepts of physical chemistry to contemporary, historical, technological, and societal issues; in particular, relate concepts of physical chemistry to current controversies, such as those around energy uses and medical research, as well as other issues
- B-2 Demonstrate competence in the practice of teaching as defined within the Entry-Level Standards.

C) Practical Skills:

- C-1 Locate resources, design and conduct inquiry-based open-ended investigations in physical chemistry, interpret findings, communicate results, and make judgments based on evidence.
- C-2 Demonstrate competence in the practice of teaching through investigative experiences and by demonstrating the application of the scientific process and assessing student learning through multiple processes.
- C-4 Acquire hands on practical skills.
- C-5 Biological and engineering applications.

D) Enabling Skills:

- D-1 Construct new knowledge for themselves through research, reading and discussion, and reflect in an informed way on the role of science in human affairs.
- D-2 Create and maintain an educational environment in which conceptual understanding will occur for all science students.

Contents

المحتويات

week	Topics	Lecture	Lab.	Total
First	Chemical Thermodynamics *Chemical thermodynamics: heat, energy,	2	2	4
Second	Structure, work, intensive and extensive quantities.	2	2	4
Third	* First law: reversible and irreversible processes	2	2	4
Fourth	heat capacity, isothermal, adiabatic	2	2	4
Fifth	isobaric processes, J – T affect, thermochemistry, Kirchoff's law.	2	2	4
Sixth	Second law: Carnot cycle, entropy, heat engines and pumps.	2	2	4
Seventh	Third law. *Gibbs and Heimholtz Free energy: Partial derivatives and Maxwell relations.	2	2	4
Eighth	chemical potential.	2	2	4
Ninth	chemical equilibrium.	2	2	4
Tenth	Le Chatelier principle.	2	2	4
Eleventh	* Solutions: Partial molar properties.	2	2	4
Twelfth	activity and activity coefficient	2	2	4
Thirteenth	Debye – Huckle theory.	2	2	4

Activities, tasks and assignments:

أساليب التعليم والتعلم

- Solves and discusses problem sets.
- Submission and class presentation of term papers.
- Computer aided and web based assignments and assessment.
- Visits to power solar and other plants.
- Molecular modeling to demonstrate kinetic behaviour of gases.

Assessment and Evaluation tools:

أساليب التقييم

- Final exam
- Hourly and midterm exams.
- Oral assessment.
- Assessment of term paper, reports and group discussions.
- Quizzes
- Evaluation of performance in group projects and reports.

Summative Evaluation table

جدول التقييم

Assessment	Final exam	Fifteenth Week	الأسبوع الخامس عشر	نهاية الفصل الدراسي	التقييم
------------	------------	----------------	--------------------	---------------------	---------

النسبة المئوية لكل تقييم

Assessment	Score وزن الدرجة Weight	التقييم
2. Final written exam	105	1. امتحان نهاية الفصل الدراسي
3. Final oral exam	30	2. الامتحان العملي
4. assignments	15	3. أعمال فصلية
Total	150	المجموع

References:

قائمة المراجع

Students' Textbooks

(1) كتب الطالب

Periodicals and websites

(2) مجلات علمية، ومواقع الإنترنت

The Journal of chemical physics
The journal of physical chemistry. A.
The journal of physical chemistry. B,

Resources

الامكانيات المطلوبة للتعليم والتعلم

- References
- Chemistry library
- Textbooks
- Handouts and problem sets.
- Electronic, web, and multimedia based resources.
- Lab work.



رؤية الكلية: انطلاقا من رؤية جامعة الإسكندرية تسعى كلية التربية بدمنهور إلى تحقيق الجودة والحصول على الاعتماد الأكاديمي لتحتل مكانة متميزة بين كليات التربية على المستوى القومي والعالمي (مجلس الكلية ، 8 مارس 2009) .

رسالة الكلية: إعداد المعلمين والكوادر المؤهلة القادرة على تطوير النظم التعليمية والإدارية بالتعليم العام والفني ، والباحثين القادرين على تطوير



Course coordinator:

• منسق المقرر: د/ محمد عبد اللطيف

Head of the Department:

• رئيس القسم: أ.د مدحت شاكر

Date

• التاريخ : 2005/5/11م



رؤية الكلية: انطلاقا من رؤية جامعة الإسكندرية تسعى كلية التربية بدمياط إلى تحقيق الجودة والحصول على الاعتماد الأكاديمي لتحتل مكانة متميزة بين كليات التربية على المستوى القومي والعالمي (مجلس الكلية ، 8 مارس 2009) .

رسالة الكلية: إعداد المعلمين والكوادر المؤهلة القادرة على تطوير النظم التعليمية والإدارية بالتعليم العام والفني ، والباحثين القادرين على تطوير