

**Ministry of Education, High and Scientific Research  
Device Supervision and the Calendar Scientific  
Circle - A Guarantee of Quality and Academic  
Accreditation**



# Academic Program And Course Description Guide

**2025**

## **the introduction**

The educational program is considered a coordinated and organized package of academic courses that includes procedures and experiences organized in the form of academic vocabulary, the main purpose of which is to build and refine the skills of graduates, making them qualified to meet the requirements of the labor market. It is reviewed and evaluated annually through internal or external audit procedures and .programs such as the external examiner program

The description of the academic program provides a brief summary of the main features of the program and its courses, indicating the skills that students are working to acquire based on the objectives of the academic program. The importance of this description is evident because it represents the cornerstone of obtaining program accreditation, and the teaching staff participates in writing it under the supervision of .the scientific committees in the scientific departments

This guide, in its second edition, includes a description of the academic program after updating the vocabulary and paragraphs of the previous guide in light of the latest developments in the educational system in Iraq, which included a description of the academic program in its traditional form (annual, quarterly), in addition to adopting the description of the academic program circulated according to the book of the Department of Studies, T.M. 3 /3. 2906 on 5/3/2023 regarding programs .that adopt the Bologna Process as a basis for their work

In this area, we can only emphasize the importance of writing descriptions of academic programs and courses to ensure the smooth conduct of the educational .process

## **:Concepts and terminology**

**Description of the academic program** : The description of the academic program

provides a concise summary of its vision, mission, and goals, including an accurate description of the targeted learning outcomes according to specific learning .strategies

**Course description** : Provides a necessary summary of the most important characteristics of the course and the learning outcomes that the student is expected to achieve, demonstrating whether he has made the most of the available learning .opportunities. It is derived from the program description

**Program Vision**: An ambitious picture for the future of the academic program to .be a developed, inspiring, motivating, realistic and applicable program explains the objectives and activities necessary to **Program message**: It briefly .achieve them, and also identifies the program's development paths and directions

**Program objectives**: These are statements that describe what the academic program intends to achieve within a specific period of time and are measurable and .observable

**Curriculum structure**: All courses/study subjects included in the academic program according to the approved learning system (semester, annual, Bologna track), whether it is a requirement (ministry, university, college, or scientific .department), along with the number of study units

that the **Learning outcomes**: A consistent set of knowledge, skills, and values student has acquired after the successful completion of the academic program. The learning outcomes for each course must be determined in a way that achieves the .program objectives

**and learning strategies** : They are the strategies used by a faculty member to and they are plans that are followed to , and learning develop student teaching reach learning goals. That is, it describes all classroom activities and extracurricular .to achieve the learning outcomes of the programme

## Academic Program Description Form

University name: Al-Furat Al-Awsat Technical University

College/Institute: Technical Institute/Najaf

Scientific Department: Department of Oil Refining Technologies

Name of the academic or professional program: Technical Diploma in the Field of Oil Refining

Name of final certificate: Diploma Oil Refining Techniques

Academic system: Annual

Description preparation date: 2025

Date of filling the file: 25-6-2025

Signature:

Head of Department Name:

Assit.Prof. Dr.Salah M. Salih

Date: 25-6-2025



Signature:

Scientific Associate Name:

Assit.Prof.Dr. Salah Mahdi Al-Adly

Date: 26-6-2025

The file is checked by:

Department of Quality Assurance and University Performance

Director of the Quality Assurance and University Performance Department:

Date: 26-6-2025

Signature:



Approval of the Dean

Prof. Dr. Haider Hassan Abdel Hussein

### 1. See the program

It is to provide and prepare graduates with high scientific competence in the fields of crime investigation, criminal investigations, fingerprinting, and how to collect, deal with, and analyze evidence that contributes to diagnosing perpetrators according to scientific foundations.

### 2. Program message

.State the program's mission as stated in the university's bulletin and website

### 3. Program Goals

General statements that describe what the program or institution intends to achieve

### 4. Program accreditation

Does the program have program accreditation? From which side? both

### 5. Other external influences

The official sponsor of the program for forensic techniques is the Najaf Technical Institute and the Al-Furat Al-Awsat Technical University

6. Program structure				
* comments	percentage	Study unit	Number of courses	Program structure
Genral	%6	6	3	Enterprise requirements
Suport	%12	12	3	College requirements
Specialized	%82	36	4	Department requirements
/	/	Satisfied	/	summer training
/	/	/	/	Other

.Notes may include whether the course is core or elective \*

7. Program description				
Year/level	Course or course code	Name of the course or course	Credit hours	
First year			theoretical	practical
		Petroleum Chemistry	2	3
		Light Oils	3	3
		Mass transfer	2	2
		Engineering drawing	-	3
		Computer applications	1	-
		Industrial Management and Occupational Safety	2	-
		Mathematics	2	-
		Measurements	1	2
		Human rights and democracy	1	-
		Arabic language1	1	-
		English language1	1	-
		Workshop work	-	6

## 8. Expected learning outcomes of the programme

### Knowledge

- 1 -Providing students with information and theoretical knowledge on relevant topics.
- 2 -Preparing students to continue their studies to higher levels.
- 3- Enhancing students' knowledge of most scientific terms in the specialty, facilitating their development process.
- 4- Providing students with knowledge of the field of oil refining and petrochemical industries.

### Skills

- 1- Developing the student's skills and technical capabilities.
- 2- Skill in managing work sites and organizational processes.
- 3- Skill in using tools and knowledge at the appropriate time and place.
- 4- Providing graduates with technical and creative skills and abilities in the field of oil refining and petrochemical industries, as well as the ability to think systematically.

### Value

1. Preparing highly qualified personnel specialized in oil refining technologies.
2. Continuous scientific development.
3. Engaging with practical realities within government institutions and the private sector.
4. Commitment to professional ethics.

### 9. Teaching and learning strategies

- Theoretical lectures (Word, PDF, and PowerPoint formats), seminars, discussion groups, and practical training in science laboratories, scientific updates, summer training, educational videos, scientific trips, and field visits.
- Learning and training in science laboratories, laboratories, and engineering workshops to acquire practical skills through student groups (team work).

### 10. Evaluation methods

- 1- Oral tests to assess the student's academic background.
- 2- Daily tests.
- 3- Midterm tests (written and practical)
- 4- Comprehensive (final) tests (written and practical)
- 5- Reports and projects

### 11. education institution

#### Faculty members

Scientific rank	Specialization		Special requirement s/skills (if any)		Preparing the teaching staff	
	general	private			Permanet staff employee	lecturer
Assistant Professor	Chemical Engineering	Chemical			-	1
Assistant Professor	Chemistry	Polymer			1	
Assistant Professor	Mechanical Engineering	Thermal/Power			1	1

teacher	Communications Engineering	Communications			1	
Assistant teacher	Chemistry	Analytical			1	
Assistant teacher	Mechanical Engineering	Mechanical			3	

### Professional development

#### Orienting new faculty members

There are some requirements that contribute to the development process for new faculty, including:

- 1- Teaching methods courses
- 2- Validity test
- 3- Arabic language, computer and other courses

#### Professional development for faculty members

The professional development process occurs in several ways

- 1- Various scientific courses
- 2- Workshops
- 3- Scientific seminars

### 12. Acceptance standard

First: Admission Requirements to the Institute:

- Student admission requirements must be approved within the regulations of the Ministry of Higher Education and Scientific Research and Central Admissions.
- Must be medically fit.

Second: Admission Requirements to the Department:

- Must be a graduate of a secondary school (Scientific/Applied)
- Must be a graduate of a vocational secondary school (Oil Refining/Chemical/Petrochemical)

### **13. The most important sources of information about the program**

- 1- The scientific curricula prescribed by the specialized sectoral committees in the engineering specialization/oil refining.
- 2- Amendments proposed by the department's faculty, not exceeding 20% of the prescribed curriculum, based on labor market requirements and scientific developments in various fields of science and modern industry.
- 3- Specialized seminars and training courses with beneficiary entities.
- 4- Iraqi public universities and international universities related to the specialization.

### **14. Program development plan**

The program development plan depends mainly on two things

- 1- Continuous questionnaires from the labor market and graduates
- 2- Legal powers to amend curricula and obtain approvals from relevant authorities

Program skills chart															
				Learning outcomes required from the programme											
Year/level	Course Code	Course Name	Essential or ?optional	Knowledge				Skills				Value			
				A1	A2	A3	A4	B 1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
First year	Petroleum Chemistry		Specialized	*		*					*		*		
	Light Oils		Specialized		*	*		*				*			
	Mass transfer		Specialized		*		*					*		*	
	Engineering drawing		Support		*					*		*	*		
	Computer applications		Support	*	*					*			*		
	Industrial Management and		Support	*							*			*	

	Occupational Safety														
	Mathematics		Support	*	*										
	Measurements		Specialized	*		*	*								
	Human rights and democracy		General												
	Arabic language1		General	*		*			*	*					*
	English language1		Support	*							*			*	*
	workshop		Specialized	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*

- **Please check the boxes corresponding to the individual learning outcomes from the program subject to evaluation**

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	تقنيات الحاسوب	اللغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		Computer technologies	English	
2	1		1	الأولى	اللغة العربية		لغة التدريس

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات نظري / عملي	الأسبوع
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهريّة، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	مفاهيم اساسية	Basic concepts of information technology, hardware	2/1	الأول
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهريّة، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	مفاهيم اساسية	Memory, storage, computer performance, software.	2/1	الثاني
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهريّة، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	مفاهيم اساسية	Data communication, computer networks, licensing, software types, viruses and protection.	2/1	الثالث
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهريّة، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	نظام التشغيل	Operating System (Windows (Starting, elements)).	2/1	الرابع
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات	نظري + عملي	نظام التشغيل	Operating system (Windows (drives, directory, files, editing, formatting)).	2/1	الخامس

أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	نظام التشغيل	Operating System (Linux, Mac (general background), Control Panel).	2/1	السادس
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة النصوص	Microsoft Word (Starting, elements).	2/1	السابع
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة النصوص	Microsoft Word (page setup, Typing).	2/1	الثامن
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة النصوص	Microsoft Word (editing, Formatting).	2/1	التاسع
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة النصوص	Microsoft Word (Drawing, Inserting, printing).	2/1	العاشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة النصوص	Microsoft Word (Tables).	2/1	الحادي عشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة جداول البيانات	Microsoft Excel (Starting, elements).	2/1	الثاني عشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة جداول البيانات	Microsoft Excel (Word Book, Word Sheet).	2/1	الثالث عشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة جداول البيانات	Microsoft Excel (Cells, Columns, Rows).	2/1	الرابع عشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالجة جداول البيانات	Microsoft Excel (Typing, editing, Formatting).	2/1	الخامس عشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات	نظري + عملي	برنامج معالجة جداول البيانات	Microsoft Excel (Operators, Formula).	2/1	السادس عشر

أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالج جداول البيانات	Microsoft Excel (Mathematical Function, engineering Functions).	2/1	السابع عشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالج جداول البيانات	Microsoft Excel (Statistical Functions, Conditions, and looping Functions).	2/1	الثامن عشر
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالج جداول البيانات	Microsoft Excel (Chart, Functions Plotting).	2/1	التاسع عشر

أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالج جداول البيانات	Microsoft Excel (One dimensional Array (vector)).	2/1	العشرون
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالج جداول البيانات	Microsoft Excel (Two-dimensional Array (matrix)).	2/1	الحادي والعشرون
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالج جداول البيانات	Microsoft Excel (Optimization (Solver, goal seek))	2/1	الثاني العشرون
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج معالج جداول البيانات	Microsoft Excel (Roots Finding, solve of Linear and non-linear set of equations).	2/1	الثالث والعشرون
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج العرض التقديمي للشرائح	Microsoft Power Point (Starting, elements, Slides, editing, Formatting).	2/1	الرابع والعشرون
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج العرض التقديمي للشرائح	Microsoft Power Point (Animation, Transition, Timing).	2/1	الخامس والعشرون

أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	برنامج الرسوم التخطيطية	Microsoft Visio (Introduction, Drawings, Flowcharts, Data graphics).	2/1	السادس والعشرون
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات	نظري + عملي	برنامج المشاركة	Microsoft SharePoint (Uses, Interface)	2/1	السابع والعشرون
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	الانترنت	The Internet and Communications (Basic Concepts, explorer)	2/1	الثامن والعشرون
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	الانترنت	The Internet and Communications (Search Engines, searching).	2/1	التاسع والعشرون
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري + عملي	الانترنت	The Internet and Communications (E-mail Microsoft Outlook, Dropbox, Microsoft One drive, Google Drive).	2/1	الثلاثون

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	زيوت خفيفة	اللغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		Light oil	English	
12	6	3	3	الأولى	اللغة العربية		لغة التدريس

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	ساعات نظري عملي	الأسبوع
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري / عملي	مدخل الى النفط الخام	تركيب النفط الخام وتعريفه	3/3	1-5

أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري / عملي	هيئة النفط الخام للتكرير	محطات عزل الغاز عن النفط الخام	3/3	6-10
أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري / عملي	وحدات انتاج وتنقية المشتقات الخفيفة	انواع المصافي مبادئ عملية التقطير وحدة التكرير الجوي	3/3	11-16
أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري / عملي	المضافات الكيمائية الفحوصات المختبرية	انواع المواد المحسنة للمشتقات النفطية	3/3	17-23
أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري / عملي	الوحدات الانتاجية التكميلية	.وحدة الازمرة .وحدة الالكلة .وحدة البلمرة انتاج الهيدروجين	3/3	23-30

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	الرياضيات	اللغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		Computer technologies	English	
2	1		1	الأولى	اللغة العربية		لغة التدريس

طريقة التقييم	طريقة التعليم	الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	ساعات نظري عملي	الأسبوع
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	الحدود/ التفاضل	Derivative \ Limits	2	1-5
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	التفاضل	Slope, derivative applications (speed, acceleration).	2	6-10
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	التفاضل	Maximum and Minimum problems, Critical and Inflection points.	2	11
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	التفاضل	The mean value theorem and their application. L 'hoptal's rule (for Limit)	2	12
أسئلة أنية، واجبات					

لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	التكامل	Integration (Antiderivatives), Rules of Integration, Differential equations, Indefinite integration.	2	13-14
أأسالة أنية، اجابات لا صافية، امتحانات	نظري	التكامل	First fundamental theorem of integral, Rules of indefinite integral.	2	15-16

قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية					
أأسالة أنية، اجابات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير	نظري	التكامل	Approximate of definite integral. Transcendental functions (ln(x), ex, ax, log(x)).	2	17-19
أأسالة أنية، اجابات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير	نظري	الدوال المثلثية العكسية	The Inverse of Trigonometric functions: Domain, Range, properties, and their graphs.	2	20-23
أأسالة أنية، اجابات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير	نظري	طرق التكامل	Methods of integration: (by parts, partial fractions, reduction formulas, by substitution) and improper integrals.	2	24

ألسالة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري	طرق التكامل	Methods of integration: (by parts, partial fractions, reduction formulas, by substitution) and improper integrals.	2	25
ألسالة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات	نظري	التكامل	Applications on definite integral: Areas, volumes, surfaces area, are length.	2	26-27
شهرية، تقارير					
ألسالة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري	المصفوفات	Determinants and their applications.	2	28
ألسالة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري	المصفوفات	Determinants and their applications.	2	29
ألسالة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري		First ordinary equation	2	30

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	القياسات ونقل الملكية	لغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		Measurement and custody	English	
6	3	2	1	الأولى	اللغة العربية		لغة التدريس

الأسبوع	ساعات نظري عملي	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
---------	--------------------	------------------------	--------------------------	---------------	---------------

أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	Terms & Definition مصطلحات وتعاريف	Methods & Devices of Measuring وسائل ومعدات القياس  Measurement Types أنواع القياسات  Pressure measurement قياس الضغط  Temperature Measurement قياس درجة الحرارة	1/2	1-5
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	القياس بالعدادات	العوامل المؤثرة على قياس التدفق في العدادات متطلبات السلامة والدقة لقياسات نقل الملكية بالعدادات انواع العدادات ومبادئ عملها عدادات الازاحة الموجبة	1/2	6-10
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	القياس بالعدادات	العدادات فوق الصوتية  عدادات الدوامية  عدادات الضغط الفرقي  الأنواع الأخرى من أجهزة قياس التدفق	1/2	11

أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	انواع الخزانات	المصطلحات الفنية الخاصة بقياس المستوى متطلبات السلامة والدقة لقياس نقل الملكية عن طريق الخزانات	1/2	12
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	قياس الذاتي أو الأوتوماتيكي	1- طريقة القياس بالطوافة والشريط طريقة الإلكتروميكانيكية-2- الطريقة الهيدروستاتيكي-3- الطريقة الهجينية-4- قياس المستوى بالموجات الدقيقة	1/2	13-15

أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	قياس الذاتي أو الأوتوماتيكي	قياس المستوى في خزانات الناقلات البحرية	1/2	16
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري/عملي	النمذجة	-نمذجة1 طرق النمذجة-2- القياسات النوعية-3- طرق تعيين الكثافة والكثافة النسبية	1/2	17-19
أسئلة أنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري/عملي	النمذجة	طرق تعيين الماء والرواسب# تعيين نسبة الرماد# تعيين اللزوجة# تعيين نسبة الكبريت#	1/2	20-23

<p>أسئلة آنية، واجبات</p> <p>لا صافية، امتحانات</p> <p>قصيرة و امتحانات</p> <p>شهرية، تقارير</p>	<p>نظري/ عملي</p>	<p>المعايرة والتحقق</p>	<p>*معايرة العدادات واستخراج معامل العداد*</p> <p>اصناف المعايرة*</p> <p>المعايرة التكنيلية*</p> <p>المعايرة الحجمية*</p>	<p>1/2</p>	<p>24</p>
<p>أسئلة آنية، واجبات</p> <p>لا صافية، امتحانات</p> <p>قصيرة و امتحانات</p> <p>شهرية، تقارير +</p>	<p>نظري/ عملي</p>	<p>المعايرة والتحقق</p>	<p>طرق معايرة الخزانات</p> <p>*الطريقة الشريطية لمعايرة الخزانات الأسطوانية</p> <p>*معايرة الخزانات العمودية الاسطوانية بطريقة الخط المرجعي</p>	<p>1/2</p>	<p>25</p>
<p>أسئلة آنية، واجبات</p> <p>لا صافية، امتحانات</p> <p>قصيرة و امتحانات</p> <p>شهرية، تقارير</p>	<p>نظري/ عملي</p>	<p>المعايرة والتحقق</p>	<p>*معايرة الخزانات الاسطوانية العمودية بطريقة التثليث البصري</p> <p>*طريقة معايرة الخزانات العمودية باستخدام الطريقة البصرية</p> <p>( EODR )الالكترونية</p> <p>معايرة المرسلات ( الهوائية والإلكترونية)</p>	<p>1/2</p>	<p>26-30</p>

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	الرسم الهندسي	اللغة العربية ب	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن				
6	3	3		الأولى	Engineering Drawing	English	لغة التدريس

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	Introduction	الرسم الهندسي	عملي	أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية
الثاني	3	Engineering graphic Instruments and their using	الرسم الهندسي	عملي	أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية
الثالث	3	Engineering graphic Instruments and their using	الرسم الهندسي	عملي	أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية
الرابع	3	engineering drawing lines	الرسم الهندسي	عملي	أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية
الخامس	3	engineering drawing lines	الرسم الهندسي	عملي	أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية
السادس	3	Graphic Geometry	الرسم الهندسي	عملي	أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية

أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Graphic Geometry	3	السابع
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Graphic Geometry	3	الثامن
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Graphic projection theory	3	التاسع
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Graphic projection theory	3	العاشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Graphic projection theory	3	الحادي عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Graphic projection theory	3	الثاني عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Dimensions	3	الثالث عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Missed views	3	الرابع عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Isometric Drawing and Sketching	3	الخامس عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Isometric Drawing and Sketching	3	السادس عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Isometric Drawing and Sketching	3	السابع عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Isometric Drawing and Sketching	3	الثامن عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Section of Isometric drawing	3	التاسع عشر
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات	عملي	الرسم الهندسي	Section of Isometric drawing	3	العشرون

أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Section of Isometric drawing	3	الحادي والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Section of Isometric drawing	3	الثاني العشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Sectional View	3	الثالث والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Sectional View	3	الرابع والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	الرسم الهندسي	Sectional View	3	الخامس والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	اوتوكاد	Introduction to the AUTOCAD program	3	السادس والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	اوتوكاد	Definition of AUTOCAD windows	3	السابع والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	اوتوكاد	Two-dimensional drawing with AUTOCAD	3	الثامن والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	اوتوكاد	Two-dimensional drawing with AUTOCAD	3	التاسع والعشرون
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية	عملي	اوتوكاد	Three-dimensional drawing with AUTOCAD	3	الثلاثون

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	كيمياء نفط	لغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		Petroleum chemistry	English	
10	5	3	2	الأولى	اللغة العربية		لغة التدريس

الأسبوع	ساعات نظري عملي	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	2/2	التعرف على موجز تاريخي عن النفط الخام	مقدمة تاريخية	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية
الثاني	2/2	التعرف على مراحل تكوين النفط الخام	تكوين النفط الخام	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية
الثالث	2/2	التعرف على طرق تقييم النفط الخام	تقييم النفط الخام	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية
الرابع	2/2	التعرف على المواصفات المختلفة النفط الخام	مواصفات النفط الخام	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات

شهرية، تقارير اسبوعية					
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/ عملي	منحنيات التقطير	التعرف على منحنيات التقطير	2/2	الخامس / السادس
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/ عملي	خصائص منتجات التكرير	التعرف على خصائص منتجات التكرير ) خصائص الغازات النفطية)	2/2	السابع
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري/ عملي	خصائص منتجات التكرير	التعرف على خصائص منتجات التكرير (خصائص النفثا و الكازولين)	2/2	الثامن
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري/ عملي	خصائص منتجات التكرير	التعرف على خصائص منتجات التكرير ( خصائص الكيروسين ووقود الطائرات)	2/2	التاسع
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري/ عملي	خصائص منتجات التكرير	التعرف على خصائص منتجات التكرير (خصائص وقود الديزل الثقيل و الخفيف)	2/2	العاشر

أَسْأَلَةُ أُنْيَةِ، وَاجِبَات لَا صَفِيَّة، اِمْتِحَانَات قَصِيرَةَ وَامْتِحَانَات شَهْرِيَّة، تَقَارِير	نظري/عملي	الخصائص الصلبية وشبه الصلبية	التعرف على الخصائص الصلبية وشبه الصلبة	2/2	الحادي عشر / السادس عشر
أَسْأَلَةُ أُنْيَةِ، وَاجِبَات لَا صَفِيَّة، اِمْتِحَانَات قَصِيرَةَ وَامْتِحَانَات شَهْرِيَّة، تَقَارِير	نظري/عملي	سلوك الطور	التعرف على سلوك الطور أو ثلاثة خليط مكونين	2/2	السابع عشر/ العشرون
أَسْأَلَةُ أُنْيَةِ، وَاجِبَات لَا صَفِيَّة، اِمْتِحَانَات قَصِيرَةَ وَامْتِحَانَات شَهْرِيَّة، تَقَارِير	نظري/عملي	خصائص الغاز الطبيعي/ تكوين الغاز الطبيعي	التعرف على خصائص الغاز الطبيعي / تكوين الغاز الطبيعي التعرف على ارتباطات ضغط بخار ريد	2/2	الحادي والعشرون/ الرابع والعشرون
أَسْأَلَةُ أُنْيَةِ، وَاجِبَات لَا صَفِيَّة، اِمْتِحَانَات قَصِيرَةَ وَامْتِحَانَات شَهْرِيَّة، تَقَارِير	نظري/عملي	حرارة الاحتراق	التعرف على حرارة الاحتراق وعلاقتها	2/2	الخامس والعشرون/ والعشرون
أَسْأَلَةُ أُنْيَةِ، وَاجِبَات لَا صَفِيَّة، اِمْتِحَانَات قَصِيرَةَ وَامْتِحَانَات شَهْرِيَّة، تَقَارِير	نظري/عملي	حدود الانفجار	التعرف على حدود الانفجار والسلامة منه	2/2	السادس والعشرون
أَسْأَلَةُ أُنْيَةِ، وَاجِبَات لَا صَفِيَّة، اِمْتِحَانَات قَصِيرَةَ وَامْتِحَانَات	نظري/عملي	التوسع والضغط	التعرف على التوسع والضغط وعلاقتها	2/2	السابع والعشرون

قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير					
أسئلة أنية، واجبات لاصفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير	نظري/عملي	الخصائص الحرجة	التعرف على الخصائص الحرجة للنظير الخام و مشتقاته	2/2	الثامن والعشرون
أسئلة أنية، واجبات لاصفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير	نظري/عملي	الغاز الحقيقي والغاز المثالي	التعرف على اساسيات و حسابات الغاز الحقيقي والغاز المثالي	2/2	التاسع والعشرون/ الثلاثون

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	حقوق الانسان	اللغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن				
2	1		1	الأولى	Human rights	English	لغة التدريس
						اللغة العربية	

الأسبوع	ساعات نظري عملي	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-5	2	التعريف بالحق ومفهوم حقوق الانسان موقف الشرائع السماوية من حقوق الانسان	تعريف بالحق ومفهوم حقوق الانسان	نظري	أسئلة أنية، واجبات لاصفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير
					شهرية، تقارير اسبوعية

أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	تقسيم الحكومة من حيث مصدر السلطة واحترام القانون	تقسيم الحكومة من حيث مصدر السلطة واحترام القانون	2	6-10
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	النظام البرلماني	النظام البرلماني	2	11-16
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	الانتخاب / مفهوم الانتخاب وتكليفه القانوني	الانتخاب / مفهوم الانتخاب وتكليفه القانوني	2	17-23
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	لنظام التصويت السري والتصويت العلني	النظام التصويت السري والتصويت العلني	2	23-30

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	إدارة صناعية وسلامة مهنية	اللغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		Industrial management & Occupational Safety	English	
4	2		2	الأولى	اللغة العربية	لغة التدريس	

الأسبوع	ساعات نظري عملي	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-5	2	الإدارة والاداء التنظيمي الانتاج وتصنيع السلع والخدمات. -انواع الانتاج ( الانتاج المستمر والانتاج المتقطع) الاختلاف بين الانتاج والانتاجية.	الإدارة الصناعية	نظري	أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية
6-10	2	النموذج المفاهيمي لإدارة الإنتاج نطاق ادارة الإنتاج القدرة التنافسية في دالة الإنتاج	نهج النظم في ادارة الانتاج	نظري	أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية
11-14	2	المهام الرئيسية التي يغطيها نظام ادارة الإنتاج التخطيط التنظيم القيادة	صفات ادارة صناعية جيدة	نظري	أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية

أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	مصادر الاموال	متطلبات تقديرات راس المال. تقديرات التكلفة الرأسمالية تصنيف التقديرات	2	20-24
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	الاستثمار الثابت	الاستثمار الثابت السنوي راس المال خارج الموقع راس المال العامل النسبة المئوية لطرق استثمار	2	25-30
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	انواع الصناعات	الصناعات الاستخراجية الصناعات الوراثية الصناعات التحويلية	2	15-19

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	اللغة الإنكليزية (1)	اللغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		English	English	
2	1		1	الأولى	اللغة الأنكليزية		لغة التدريس

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	ساعات نظري عملي	الأسبوع
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	Unit (1.2.3)	Hello  Your World  All about you	1	1-5
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات	نظري	Unit 4	Family and friends	1	

قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية					6
أسئلة أنبية، واجبات لا صافية، امتحانات					

قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	Unit 5	The way I live	1	7-8
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	Unit 6	Everyday	1	9-10
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	Unit 7	Places I like	1	11-12
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	Unit 8	My favorites	1	13-15
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	Unit 9	Where I live	1	16-19
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري	Unit 10	Times past	1	20-23

أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير أسبوعية	نظري	Unit 11	We had a great time!	1	24-25
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير أسبوعية	نظري	Unit 12	I can do that!	1	26-27
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير أسبوعية	نظري	Unit 13	Please and thank you	1	28-29
أسئلة أنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير أسبوعية	نظري	Unit 14	Here and now	1	30

الساعات الأسبوعية				السنة الدراسية	انتقال المادة	اللغة العربية	اسم المادة
عدد الوحدات	مج	ع	ن		Mass transfer	English	
8	4	2	2	الأولى	اللغة العربية / الانكليزية		لغة التدريس

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	ساعات نظري عملي	الأسبوع
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي		Introduction to chemical engineering and mass transfer, generally	2/2	الأول
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	Calculation of rate of mass transfer and flux in gases.	Diffusion in binary mixtures of gases.	2/2	الثاني
أسئلة آنية، واجبات					

لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	Diffusion in binary and multi component system	Maxwell Theory	2/2	الثالث
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري/عملي	Calculation of rate of mass transfer and flux in	Diffusion in binary liquid mixtures	2/2	الرابع

اسبوعية		liquids.			
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	Diffusion rate and empirical correlations to find diffusivity.	Diffusion in multi – component liquid mixtures .diffusivity calculating.	2/2	الخامس /السادس
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير اسبوعية	نظري/عملي	Correlating the flux in terms of mass transfer coefficients.	Convective mass transfer. Mass transfer coefficients.	2/2	السابع
أسئلة آنية، واجبات لا صافية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير	نظري/عملي	Film theory, and two film theory	Diffusion theories.	2/2	الثامن

التاسع	2/2	Equilibrium curves and over all mass transfer coefficients.	Relation between mass transfer rate and reaching equilibrium state.	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير
العاشر	2/2	Finding No. of stages theoretically and graphically.	calculating the required number of trays to obtain the degree of removing or	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير

			recovering		
الحادي عشر / السادس عشر	2/2	Types of absorption columns. (Tray and Packed).	the difference between using plate tower or packed bed column for a certain separation process	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير
السابع عشر / العشرون	2/2	Design equation for dilute solutions.	Finding the design equation when solute concentration less than 10%	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير
الحادي والعشرون / الرابع والعشرون	2/2	Finding HTU and NTU.	For a packed column, column height is a function of HTU and NTU.	نظري/عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة و امتحانات شهرية، تقارير

أَسْأَلَة أُنِيَة، وَاجِبَات لَا صَفِيَة، اِمْتِحَانَات قَصِيْرَة وَاِمْتِحَانَات شَهْرِيَة، تَقَارِيْر	نظري/عملي	Point eff. Murdrree eff. Overall eff.	Column efficiency.	2/2	الخامس والعشرون/
أَسْأَلَة أُنِيَة، وَاجِبَات لَا صَفِيَة، اِمْتِحَانَات قَصِيْرَة وَاِمْتِحَانَات شَهْرِيَة، تَقَارِيْر	نظري/عملي	The effect of area with different shapes in diffusion rate	Constant and variable Mass transfer area.	2/2	السادس والعشرون
أَسْأَلَة أُنِيَة، وَاجِبَات لَا صَفِيَة، اِمْتِحَانَات قَصِيْرَة وَاِمْتِحَانَات شَهْرِيَة، تَقَارِيْر	نظري/عملي	Most effective diagram in distillation columns to find the vapor liquid equilibrium	Boiling point diagram.	2/2	السابع والعشرون
أَسْأَلَة أُنِيَة، وَاجِبَات لَا صَفِيَة، اِمْتِحَانَات قَصِيْرَة وَاِمْتِحَانَات شَهْرِيَة، تَقَارِيْر	نظري/عملي	Standard shape for VLE and the deviation from standard one, how to design such columns.	Vapor liquid equilibrium.	2/2	الثامن والعشرون
أَسْأَلَة أُنِيَة، وَاجِبَات لَا صَفِيَة، اِمْتِحَانَات قَصِيْرَة وَاِمْتِحَانَات شَهْرِيَة، تَقَارِيْر	نظري/عملي	How to find the minimum reflux ratio graphically and analytically	Fensk's equation, Minimum No. of reflux ratio.	2/2	التاسع والعشرون/ الثلاثون

