



## دليل المعايير والمتطلبات الأكاديمية لمقرر دراسي

### 1 معلومات عامة:

اسم المقرر الدراسي ورمزه	أسس استخلاص الفلزات رقم المقرر: هـ مو 320
اسم البرنامج التعليمي	برنامج بكالوريوس هندسة وعلوم المواد
القسم/ الشعبة التي تقدم البرنامج	قسم هندسة وعلوم المواد
الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	قسم هندسة وعلوم المواد
الساعات التدريسية للمقرر	4 ساعات اسبوعيا
اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	العربية
السنة الدراسية/ الفصل الدراسي	السنة الثالثة / الفصل الخامس
منسق المقرر	د سالم علي قراب
تاريخ وجهة اعتماد المقرر	2003 كلية الهندسة

### 1.1 عدد الساعات الأسبوعية

المحاضرات	المعامل	التدريب	المجموع
02	0	0	4 أسبوعيا

### 2 أهداف المقرر:

1. دراسة صور تواجد المعادن في خاماتها
2. - تأهيل الطالب على اختيار الطرق المناسبة لإعداد و تجهيز الخام لمرحلة الاستخلاص
3. . إكساب الطالب بعض المهارات على إجراء بعض الحسابات المتعلقة بعمليات إعداد الخام ، تركيزه واستخلاصه
4. الإلمام بمبادئ فصل المعادن عن الخامات بالطرق المختلفة

### 3 مخرجات التعلم المستهدفة:

أ- المعرفة والفهم:

أ-1	أن يصف الطالب المبادئ النظرية لأنواع المعادن والخامات
أ-2	أن يتذكر الطالب مسار استخراج المعادن من الخامات
أ-3	أن يشرح الطالب النظريات الأساسية للطحن والتكسير وعرض حجم الجسيمات بطرق مختلف
أ-4	أن يوضح الطالب مبادئ فصل المعادن عن الخامات بالطرق المختلفة

## ب- المهارات الذهنية:

ب-1	أن يقارن بين الأنواع المختلفة للخامات عن طريق الخواص.
ب-2	أن يقترح الطالب أفضل التقنيات في استخلاص الفلزات.
ب-3	أن يستنتج الطالب الفروق الجوهرية بين الهيدروميثالورجيا والبيروميثالورجيا
ب-4	أن يميز الطالب بين الشوائب والركاز في عمليات الاستخلاص بحيث يكون مردوده اقتصاديا.

## ج-المهارات العملية والمهنية:

ج-1	أن يوظف الطالب جداول موازنة المواد لمعرفة كفاءة عمليات الفصل المختلفة
ج-2	أن يستخدم مخططات التدفق flowcharts في بيان تسلسل عمليات الفصل المختلفة
ج-3	أن يطبق الطالب قوانين فارادي لتحديد متغيرات الترسيب الكهربائي (البيروميثالورجيا).
ج-4	أن يصمم الطالب طرق اعداد للخام بحيث تكون اقتصادية وصديقة للبيئة

## د-المهارات العامة والمنقولة:

د-1	القدرة على الكمبيوتر في كتابة التقارير العلمية.
د-2	القدرة على مناقشة الموضوعات بطريقة سليمة.
د-3	معرفة كيفية جمع المعلومات وتحليلها وتوثيقها في مجال التعدين والاستخلاص
د-4	القدرة على استخدام الانترنت وخاصة قواعد البيانات الخاصة بالمواد الهندسية

## 4 محتوى المقرر: (الموضوع و مايتطلبه بالساعات)

تمارين	معمل	محاضرة	عدد الساعات	المحاضرة
		4	4	مقدمة عن المعادن والخامات : اماكن التواجد وتحضير الخامات . .
		4	4	مراجعة لحدات القياس. مقدمه عن موازنة المادة وتطبيقاتها على عمليات الاستخلاص
		4	4	أهم الخامات -أهم الخامات الموجودة في ليبيا واماكن التواجد وامكانية استخلاصها- وامكانية الاستفادة منها
		4	4	الطرق الفيزيائية لاعداد الخامات :الفرز والتصنيف، التركيز، التركيز بالجاذبية.
2		2	4	إعداد جدول الموازنة موضحا فيه نسب الفاقد والمستخلص وحساب كفاءة عملية الاستخلاص
2		2	4	التكسير-التفتت- الطحن- نظريات الطحن والتكسير
		4	4	نظريات الطحن والتفتت والتطبيقات عليها، مثال: نظرية بوند
		4	4	عمليات الفصل والتركيز للخامات: الفصل المغناطيسي ، الفصل بالجاذبية. الفصل المغناطيسي ، الفصل بالتكتل
		4	4	التعدين المائي : تقنيات التعدين المائية: مبدأ استخلاص المذيبات وتطبيقها في تغيير صفات المعادن مثل الفصل بالوسط الثقيل ، الفصل بالتعويم ، والترشيح ... الخ
		4	4	الاستخلاص بالحرارة "بيروميثالورجيا" التحميص، التكلس، الصهر

				التحميص ، الكلسنه ، الصهر، الخ
		4	4	اختزال الخامات بالكربون ، التجفيف؛ التكليل. التحميص؛ التخفيض التحويل. التكرير و التقطير.....
		4	4	الاستخلاص بالطرق الكهربية (التعدين الكهربي) فهم القواعد الاساسية للاستخلاص بطرق الميتالورجيا الكهربية
2		2	4	تطبيقات قانوني فارادي للترسيب على الميتالورجيا الكهربية
		4	4	المشاكل البيئية التي تحول دون استخلاص الخامات المختلفة طبقا للشرائع المعمول بها في دول كثير
			56	المجموع

## 5 طرق التعليم والتعلم

1. محاضرات
2. تمارين
3. شرائح عرض بدل العملي

## 6 طرق التقييم:

ر.م	طريقة التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	الامتحان الجزئي الاول		20	
2	الامتحان الجزئي الثاني		20	
3	امتحانات قصيرة شفوية تحريرية - واجبات منزلية		10	
4	الامتحان النهائي		50	
	المجموع		100%	

## 7 جدول التقييم:

رقم التقييم	أسلوب التقييم	التاريخ
التقييم الأول	الامتحان الجزئي الاول	بعد مضي 5 محاضرات على الاقل
التقييم الثاني	الامتحان الجزئي الثاني	قبل انتهاء منهج المقرر بربع محاضرات
التقييم الثالث	امتحانات قصيرة - شفوية - واجبات منزلية	بمعدل 2-3 امتحان شفوي
التقييم الرابع	واجبات منزلية	بعد كل تمرين فصلي
التقييم الخامس	الامتحان النهائي	بعد الانتهاء من الوعاء الزمني

## 8 المراجع والدوريات:

عنوان المراجع	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
استخلاص المعادن اللاحديدية	الجامعة التكنولوجية	1990	د. ابراهيم محمو	ينبغي شراؤه
الحصول على الفلزات من الخامات مقدمة الى استخلاص الفلزات	مطابع الفنار، (الاردن)	2011	د فتحي حبشي	

## 9 الإمكانات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ملاحظات	الإمكانات المطلوبة	ر.م
	اجهزة معملية ومواد كيميائية	1
ثم طلبها مرات عديدة	توفير الكتب والمراجع باللغة العربية	2

منسق المقرر: د : سالم علي قراب  
منسق البرنامج: د : مصباح خريص معاتقي  
رئيس القسم : د : مصباح خريص معاتقي  
التاريخ: 2021-02-26م

مصفوفة المقرر الدراسي أسس استخلاص الفلزات (هـ مو 320)

المهارات												أ. المعرفة والفهم				الأسبوع الدراسي
د. المهارات العامة والمنقولة				ج. المهارات العلمية والمهنية				ب. المهارات الذهنية				4.أ	3.أ	2.أ	1.أ	
4.د	3.د	2.د	1.د	4.ج	3.ج	2.ج	1.ج	4.ب	3.ب	2.ب	1.ب	4.أ	3.أ	2.أ	1.أ	
			x			x				x	x		x	x		1
						x	x						x			2
		x	x			x	x			x	x				x	3
			x	x	x		x								x	4
				x	x									x		5
				x	x		x									6
الامتحان النصفى																
		x	x						x	x	x			x		7
	x															8
													x			9
x	x					x	x								x	10
x	x									x	x					11
x	x							x	x	x			x			12
x	x															13
x	x											x				14