وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة الأسمريـة الإسلاميـة
كلية الموارد البحريـة

المعايير والمتطلبات الأكاديمية للمقرر الدراسي

1) معلومات عامة:

اسم البرنامج التعليمي	تحلية المياه MM555
منسق المقرر	د.هشام جهاد إبراهيم
القسم / الشعبة التي تقدم البرنامج	هندسة الميكانيكا البحرية
الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	قسم هـ ميكانيكية، قسم هـ. الكيميائية
الساعات الدراسية للمقرر	3 وحدات
اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	اللغة الإنجليزية والعربية
السنة الدراسية / الفصل الدراسي	السنة الخامسة/الفصل التاسع
تاريخ وجهة اعتماد المقرر	اجتماع مجلس الجامعة السادس لسنة 2021م

عدد الساعات الأسبوعية:

المحاضرات **2 ساعة** التمارين **2 ساعة** المجموع **4 ساعات**

2) أهداف المقرر:

بنجاح الطالب في المقرر يكون قادرًا على أن:

1. يتعرف على الطرق الصناعية لتحلية المياه.
2. المقارنة بين طرق التحلية المختلفة وتحديد الأنسب.
3. معرفة قواعد اختيار تقنية التحلية الملائمة.
4. حساب كفاءة وإنتاجية وأداء عملية التحلية.
5. كيفية حل مشاكل التشغيل المؤقتة والمستمرة لمحطات التحلية.

3) مخرجات التعلم المستهدفة:

أ. المعرفة والفهم

أ.1	أن يفهم المفاهيم الاساسية والنظريات الفيزيائية لطرق تحلية المياه.
أ.2	أن يتعرف على التكوينات المختلفة لمحطات التحلية الحرارية.
أ.3	أن يكتسب الطالب القدرة على التفكير بموضوعية والدقة في التعبير والقدرة على التنظيم.
أ.4	أن يستوعب بفهم عميق تصنيف واختيار لتقنية المناسبة لتحلية المياه.
أ.5	أن يتمكن من ايجاد الكفاءة والإنتاجية والأداء لمحطات التحلية المناسبة.

ب. المهارات الذهنية

ب.1	أن يتمكن الطالب من تحديد طريقة وتقنية التحلية الأنسب.
ب.2	أن يحلل الطالب التقنية المتاحة لتحلية المياه مستخدما التفكير المنطقي والمعرفة المتعلمة في المقرر.
ب.3	أن يميز الطالب بين تقنيات التحلية المختلفة.
ب.4	أن يقترح الطالب طرق تقييم الكفاءات والخسائر في أي تقنية تحلية متاحة. .
ب.5	أن يطبق معادلة اتزان الطاقة لأي نظام حراري ولأي حالة.

ج. المهارات العملية والمهنية

ج.1	أن يستخدم الطالب ما درسه من معرفة في هذا المقرر في دراسة المقررات الدراسية التخصصية المتقدمة.
ج.2	ادراك تام لطرق تحلية المياه المستخدمة عالميا ومحلياً.
ج.3	معرفة تقنيات تحلية المياه وتصنيفاتها وكيفية التعامل معها.
ج.4	الفهم التام للقوانين المتعلقة بتقنيات التحلية المختلفة بكافة صيغها العلمية.
ج.5	الإلمام بالأسس الفنية العديدة لتشغيل محطات التحلية.

د. المهارات العامة والمنقولة

د.1	أن يكون الطالب قادراً على استرجاع المعلومات التي سبق دراستها وربطها بالمعلومات الجديدة.
د.2	أن يكون الطالب قادراً على التواصل والتعاون مع زملائه الدارسين و المحاضرين للحصول على معلومة علمية وعندئذ تحليل هذه المعلومات ومعالجتها للوصول الاستنتاجات المنطقية.
د.3	أن يكون الطالب قادراً على العمل بشكل مستقل وبشكل مشترك وتقبل الرأي الأخر وتقبل التوجيه.
د.4	تقدير الحاجة إلى الاستفادة من محطات التحلية وتشغيلها بالشكل الأمثل.
د.5	التعرف على الخلافات المتضاربة بين استخدامات التحلية والمشاكل البيئية.

4) محتوى المقرر:

الموضوع العلمي	عدد الساعات	محاضرة	معمل	تمارين
المفاهيم الأساسية لتحلية المياه 1) (تعاريف ومفاهيم أساسية)	2	1	--	--
2) الموارد والحاجة لتحلية المياه (تكوين مياه البحر، خلفية تاريخية، تعريف وتصنيف عمليات التحلية الصناعية، حالة السوق لعمليات التحلية)	2	1	--	--
تقنيات التحلية الحرارية: 1) التبخير أحادي التأثير (وصف العملية، التقييم الفني والإحصائي للعملية، الحسابات الخاصة بالوحدة، التوازن الحراري للوحدة)	4	1	--	1
2) التبخير الومضي متعدد المراحل (وصف العملية، التقييم الفني والإحصائي للعملية، الحسابات الخاصة للمرحلة، التوازن الحراري للوحدة)	4	1	--	1
3) التبخير متعدد التأثير وصف العملية، التقييم الفني والإحصائي للعملية، الحسابات الخاصة للمرحلة، التوازن الحراري للوحدة)	4	1	--	1
4) ضغط البخار (وصف العملية، التقييم الفني والإحصائي للعملية، الحسابات الخاصة للوحدة، التوازن الحراري للوحدة)	4	1	--	1
طرق التحلية الحرارية الأخرى	4	1	--	1
تقنيات التحلية الميكانيكية: 1) التناضح العكسي	6	2	--	1
2) الضغط الميكانيكي للبخار	4	1	--	1
تقنيات التحلية الكهربائية 1) الديلزة الكهربائية	4	1	--	1
2) التبادل الأيوني	4	1	--	1
المعالجة الأولية لمياه التغذية	4	1	--	1
المعالجة النهائية لمياه التحلية المنتجة	4	1	--	1
الترسبات والتآكل في محطات التحلية وكيفية السيطرة عليها	4	1	--	1
مراجعة عامة	2	--	--	1

5) طرق التعليم والتعلم

1. محاضرات نظرية باستخدام وسائل التعليم التقليدية (السبورة، مذكرات منهجية).
2. محاضرات حل التمارين الرياضية باستخدام الوسائل التقليدية (السبورة)

حيث يتم استخدام عدة استراتيجيات أثناء المحاضرة بهدف تعليم الطلبة كيفية التعلم وهي:
(استراتيجية التعلم بالاستكشاف – استراتيجية التعلم بحل المشكلات – استراتيجية التعلم الموجه- إستراتيجية التعليم الفردي والمبرمج).

6) طرق التقييم

ر.م	طرق التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	الاختبار النصفي الأول	الاسبوع السادس	%15	--
2	الاختبار النصفي الثاني	الاسبوع العاشر	%15	--
3	النشاط والواجبات	طيلة الفصل الدراسي	%10	--
4	الامتحان النهائي	نهاية الفصل	%60	--
	المجمـوع	--	%100	--

7) جدول التقييم

رقم التقييم	أسلوب التقييم	التاريخ
التقييم الأول	النصفي الأول	الأسبوع السادس
التقييم الثاني	النصفي الثاني	الأسبوع العاشر
التقييم الثالث	تحريري (النهائي)	نهاية الفصل

8) المراجع والدوريات

عنوان المراجع	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
Fundamentals of Salt Water Desalination	ELSEVIER	الطبعة الأولى، 2002	Hisham T. El-Dessouky Hisham M. Ettouney	الشبكة الدولية، المكتبة
تصميم وتشغيل وصيانة المراجل والغلايات البحارية	دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع	2007	م.فاروق عبداللطيف	المكتبة

9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ر.م	الإمكانيات المطلوب توافرها	ملاحظـــــات
1	قاعات التدريس	--
2	التجهيزات المساعدة للتدريس	--

منسق المقرر: د.هشام جهاد إبراهيم
منسق البرنامج: أ.مروان خليل غويلة
رئيس القسم: أ.خالد محمد الرشاح
التاريخ: 2022/01/13م

مصفوفة المقرر الدراسي (تحلية المياه)

الأسبوع الدراسي	أ. المعرفة والفهم					المهارات														
						ب. المهارات الذهنية					ج. المهارات العملية والمهنية					د. المهارات العامة والمنقولة				
	أ. 1	أ. 2	أ. 3	أ. 4	أ. 5	ب. 1	ب. 2	ب. 3	ب.4	ب. 5	ج.1	ج. 2	ج. 3	ج. 4	ج. 5	د. 1	د. 2	د. 3	د. 4	د. 5
1	√					√														
2											√									
3							√													
4		√														√				
5												√					√			
6	الامتحان النصفي الأول																			
7			√										√							
8								√												
9				√										√				√		
10	الامتحان النصفي الثاني																			
11									√											
12					√									√						
13															√				√	
14										√										√