	وزارة التعليم العالي و البحث العلمي - العراق جامعة وارث الأنبياء (ع) كلية الهندسة قسم هندسة النفط والغاز	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
تسليم الوحدات		عنوان الوحدة	هندسة الإنتاج I
☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		نوع الوحدة	اساسي
		رمز الوحدة	OGE313
		اعتمادات ECTS	4
		SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100

5	فصل دراسي للتسليم	UGx1	مستوى الوحدة
الهندسة	الكلية	هندسة النفط والغاز	القسم
salam.jabar@uowa.edu.iq	البريد الإلكتروني	م.د سلام جبار	قائد الوحدة
دكتوراه	تأهيل قائد الوحدة	مدرس	لقب أكاديمية قائد الوحدة
البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني	2	معلم الوحدة
البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني	الاسم	اسم المراجع الزميلي
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	تاريخ الموافقة على اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
4	الفصل الدراسي	ENG223، OGE224	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	1- توفر المؤسسة أساسا خارجيا في أساسيات العلوم والهندسة.	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
يهدف مقرر هندسة الإنتاج في الصف الثالث من قسم هندسة البترول إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للمبادئ والممارسات المتعلقة بإنتاج النفط والغاز. تركز الوحدة على تطوير معرفة ومهارات الطلاب المتعلقة بتصميم وتحسين وإدارة أنظمة إنتاج النفط والغاز. إكمال البئر والتحفيز: سيكتسب الطلاب معرفة بتقنيات إكمال البئر وطرق التحفيز. يشمل ذلك فهم أنواع مختلفة من إكمال الآبار، والتكسير الهيدروليكي، والتحميض. تخطيط تطوير الميدان: سيكتسب الطلاب فهما لعمليات تخطيط تطوير الميدان. سيتعلمون كيفية تقييم إمكانات الخزانات، وتقدير الاحتياطيات القابلة للاستعادة، وتصميم استراتيجيات الإنتاج لتطوير الحقول الأمثل.	أهداف المادة الدراسية
فهم المبادئ الأساسية لهندسة الإنتاج: يجب أن يكون الطلاب قادرين على إظهار فهم شامل للمبادئ والمفاهيم الأساسية لهندسة الإنتاج، بما في ذلك خصائص المكمنات، وتدفق الموائع، وإكمال الآبار، وطرق الرفع الاصطناعية. تحليل وتفسير بيانات الإنتاج: يجب أن يكون الطلاب قادرين على جمع وتحليل بيانات الإنتاج من آبار النفط والغاز، وتفسير النتائج، وتحديد المشكلات الإنتاجية المحتملة أو الفرص للتحسين. تصميم إكمال الآبار: يجب أن يكون الطلاب قادرين على تصميم وتحسين إكمالات الآبار، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل خصائص الخزان، واستقرار الآبار، وأهداف الإنتاج. يجب أن يكونوا قادرين أيضا على تقييم تقنيات الإكمال المختلفة واختيار الأنسب لظروف المكمن المحددة. تقييم واختيار طرق الرفع الاصطناعية: يجب أن يكون الطلاب قادرين على تقييم طرق الرفع الصناعي المختلفة، بما في ذلك رفع الغاز، ومضخات القضبان الكهربائية، والمضخات الهيدروليكية الكهربائية. يجب أن يكونوا قادرين على تحليل أداء الآبار وخصائص الخزان لاختيار أنسب طريقة رفع صناعي لتعظيم الإنتاج. تحديد وحل مشاكل الإنتاج: يجب أن يكون الطلاب قادرين على تحديد المشكلات الشائعة في الإنتاج، مثل التكبير، وإنتاج الرمل، وترسيب الشمع، واقتراح حلول فعالة للتخفيف أو القضاء على هذه المشاكل. يجب أن يكونوا أيضا على دراية بتقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها لمعالجة أعطال المعدات أو التحديات التشغيلية. فهم تقنيات تحسين الإنتاج: يجب أن يكون الطلاب على دراية بتقنيات تحسين الإنتاج المختلفة، مثل التحفيز، التكسير الهيدروليكي، وعمليات التصنيع. يجب أن يكونوا قادرين على تقييم الفوائد والقيود المحتملة لهذه التقنيات وتطبيقها لتعزيز معدلات الإنتاج والاسترداد النهائي. تطبيق ممارسات الصحة والسلامة والبيئة الاجتماعية: يجب على الطلاب إظهار التزام قوي بالممارسات الصحية والسلامة والبيئة في مجال هندسة الإنتاج. يجب أن يكونوا على دراية باللوائح والمعايير الصناعية ذات الصلة ودمجها في عملية اتخاذ القرار لضمان العمليات الآمنة والمسؤولة بيئيا.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

التواصل بفعالية: يجب أن يكون الطلاب قادرين على إيصال المفاهيم التقنية ونتائج التحليل والتوصيات بفعالية، شفهيا وكتابيا. يجب أن يكونوا قادرين على عرض نتائجهم وأفكارهم للجمهور التقني وغير التقني، مع إظهار الوضوح والتماسك والاحترافية.	
مقدمة في هندسة الإنتاج: نظرة عامة على هندسة الإنتاج في صناعة البترول، أهميتها، ودورها في تعظيم استرداد الهيدروكربونات. خصائص سوائل المكمن: فهم سلوك سوائل الخزان، بما في ذلك النفط والغاز والماء، وخصائصها الفيزيائية، وسلوك الطور، وتأثيرها على الإنتاج. أداء الآبار: تحليل أداء آبار النفط والغاز، دراسة علاقات أداء التدفق الداخلة والخارجة، تدفق الآبار، وسلوك الضغط. إكمال الآبار: تقنيات وتقنيات لإكمال وتحسين آبار النفط والغاز، بما في ذلك تصميم الإنجاز، واستراتيجيات التثقيب، وتحفيز الآبار. أنظمة الرفع الاصطناعي: مقدمة لطرق الرفع الصناعي، مثل ضخ القضبان، ورفع الغاز، والمضخات الكهربائية الغاطسة (ESP)، وتطبيقها في تعزيز الإنتاج من آبار النفط والغاز. هيدروليكا الآبار: فهم سلوك تدفق السوائل في الآبار، وحسابات انخفاض الضغط، وتحسين معدلات الإنتاج من خلال التصميم الصحيح واختيار الأنابيب ومعدات التحكم في التدفق. مرافق الإنتاج: مقدمة عن مرافق الإنتاج السطحي، بما في ذلك الفواصل، خزانات التخزين، المضخات، الضواغط، وخطوط الأنابيب، ودورها في معالجة ونقل الهيدروكربونات. تحسين الإنتاج: تقنيات لتحسين معدلات الإنتاج وتعزيز استعادة الهيدروكربونات، مثل تحليل العقد، تحسين الرفع الصناعي، استراتيجيات حقن المياه والغاز، وإدارة المكمنات. مراقبة البئر ومراقبة الإنتاج: طرق لمراقبة أداء الآبار، جمع البيانات، التحليل، والتفسير، واستخدام أدوات المراقبة لتشخيص وحل مشاكل الإنتاج. التنبؤ بالإنتاج: مقدمة في تقنيات التنبؤ بالإنتاج، تحليل منحنى الانخفاض، توازن المواد، والمحاكاة العددية للتنبؤ بمعدلات الإنتاج المستقبلية وسلوك الخزانات.	**المحتويات الإرشادية**

استراتيجيات التعلم والتعليم	
	الاستراتيجيات

الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.	

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
4	SWL (h/w) المنظم الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	63	SWL (h/sem) الهيكلي الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
3	SWL (h/w) غير منظم الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	37	SWL (h/sese) غير منظم الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
100			SWL (الحصص الدراسية) إجمالي الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، 2، 10 و11	5, 10	(10) %10	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #3، 4، 6 و7	2, 12	(10) %10	2	التعيينات	
الجميع	مستمر	(10) %10	1	المشاريع / المختبر.	
LO #5، 8 و10	13	(10) %10	1	التقرير	
LO #1-7	7	(10) %10	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	(50) %50	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100٪ (100 مارك)	التقييم الكلي		

المنهاج الاسبوعي النظري

المواد المغطاة	
نوع البئر – نظام الإنتاج الكلي ومكونه	الأسبوع الأول
أنواع الإكمال: مناطق فردية، مزدوجة، ثلاثية (مزايا وعيوب كل إكمال)	الأسبوع الثاني
- خطوط التجميع على السطح، وأنواع خزانات التخزين، المتطلبات والتعريف.	الأسبوع الثالث
تعريف الفاصل، أنواع الفواصل وتصنيفها، المفاصل وآلية الفصل، تأثيرها على آلية الفصل	الأسبوع الرابع
حجم الفاصل وحساب كل منطقة طور.	الأسبوع 5
تعريف الكونينج وطرق مختلفة لحساب التدفق الحرج	الأسبوع السادس
أداء الخنق، نوع الخنق، أهمية الخنق في ممارسة الإنتاج.	الأسبوع 7
طرق مختلفة لحساب أداء الخنق (جيلبرت وروس).	الأسبوع 8
مقدمة عن تحفيز الآبار، أنواع تحفيز الآبار.	الأسبوع التاسع
الكسر الهيدروليكي وحسابه (بعد الكسر الهيدروليكي)	الأسبوع العاشر
اختبار ساق الحفر: مقدمة في اختبار البئر، متطلب اختبار البئر.	الأسبوع الحادي عشر
حساب النفاذية (k)، عامل الجلد (S)، الضغط الابتدائي (Pi) وانخفاض الضغط الناتج عن الجلد.	الأسبوع 12
تدرب على حساب معلمات مختلفة من DST	الأسبوع 13
- المشروع النهائي والتحضير للامتحان - إكمال مشروع اختبار البئر	الأسبوع 14
التحضير للامتحان والمراجعة	الأسبوع 15

الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	1. اختبار الضغط، جون لي، جون رولينز، جون سبايفي. خدمة كتب SPE المدرسية، المجلد 9 2. دليل هندسة المكمنات؛ طارق أحمد؛ نشر الخليج. 3. طرق الرفع الاصطناعي-المجلد 4. 4. تحليل بيغز-د-إنتاج-الإنتاج-الأفضل-باستخدام العقدة	**النصوص المطلوبة**
لا		**النصوص الموصى بها**
		المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات

التعريف	العلامات (٪)	التقدير	الدرجة	المجموعة
أداء متميز	100 - 90	**امتياز**	**أ** - ممتاز	**مجموعة النجاح (100 - 50)**
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	**جيد جدا**	**ب** - جيد جدا	
أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	79 - 70	**جيد**	**ج** - جيد	
عادل لكنه مع عيوب كبيرة	69 - 60	**متوسط**	**D** - Satisfactory	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	59 - 50	**مقبول**	**E** - كاف	
يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	(49-45)	**راسب (قيد المعالجة)**	فشل – **FX**	**مجموعة الفشل (0 – 49)**
يتطلب العمل كمية كبيرة	(44-0)	**راسب**	**ف** – فشل	

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.