جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
كلية البوليتكنك كركوك
قسم تقنيات فحص ولحـــام المعدات النفطية

وصف المقرر الدراسي قسم تقنيات فحص ولحام المعدات النفطية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
كلية البوليتكنك كركوك
قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

الرؤية

- تتمثل رؤية القسم في أن يصبح قسم تقنيات فحص ولحام المعدات النفطية مركزًا رياديًا في التعليم والتدريب والبحث العلمي، يسعى إلى إعداد ملاكات تقنية وفنية متخصصة تمتلك مهارات عالية في الفحص واللحام باستخدام أحدث التقنيات، وقادرة على تلبية احتياجات القطاع النفطي والصناعي محليًا ودوليًا، مع الالتزام بأعلى معايير الجودة والسلامة المهنية وتعزيز التنمية المستدامة.

الرسالة

- إعداد خريجين مؤهلين علميًا وعمليًا في مجال فحص ولحام المعدات النفطية، من خلال توفير تعليم تقني متميز وبرامج تدريبية متطورة، تُركز على تلبية متطلبات سوق العمل المحلي والإقليمي. يلتزم القسم بتطوير واستخدام التقنيات الحديثة لتعزيز كفاءة واستدامة العمليات النفطية، مع التركيز على تطبيق معايير الجودة العالمية، والسلامة المهنية، والمحافظة على البيئة.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
كلية البوليتكنك كركوك
قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

الاهداف

يمكن ايجاز أهم الأهداف التي تعكس رؤية ورسالة القسم وتسعى لتحقيق تأثير إيجابي ومستدام في القطاع النفطي والمجتمع بما يلي:

1- إعداد كوادر مؤهلة:

تخريج متخصصين في مجال فحص ولحام المعدات النفطية يمتلكون المعرفة التقنية والمهارات العملية لتلبية احتياجات القطاع النفطي والصناعي.

2- تعزيز الجودة والسلامة:

تطبيق المعايير العالمية للجودة والسلامة في عمليات الفحص واللحام لضمان استدامة وكفاءة المعدات النفطية وتقليل المخاطر.

3- خدمة المجتمع:

تقديم خدمات استشارية وتدريبية للمؤسسات والشركات في مجالات الفحص واللحام، بما يساهم في تعزيز القدرات المحلية.

4- التكامل مع سوق العمل:

مواكبة التطورات التقنية العالمية وتطوير المناهج الدراسية لتلبية احتياجات سوق العمل المتغيرة محليًا وإقليميًا.

5-تطوير المهارات المهنية:

تنظيم دورات وورش عمل لتعزيز مهارات الطلاب والخريجين والعاملين في القطاع النفطي، وضمان جاهزيتهم للتعامل مع أحدث التقنيات.

توصيف عمل الخريج

يسهم خريج هذا القسم بشكل كبير في استدامة القطاع النفطي عبر ضمان كفاءة وأمان المعدات النفطية، مما يعزز الاقتصاد الوطني ويحافظ على سلامة الأفراد والبيئة. يصبح الخريج مؤهلًا ومتخصصًا فنيًا وتقنيًا قادرًا على أداء مجموعة واسعة من المهام المتعلقة بفحص وصيانة وإصلاح المعدات النفطية باستخدام أحدث التقنيات. ويكون قادر على اداء المهام التالية :

1. **-الفحص والتقييم:**

إجراء فحوصات غير إتلافيه **(NDT)** للكشف عن العيوب أو التآكل أو التشققات في المعدات النفطية باستخدام تقنيات مثل:

- التصوير الإشعاعي.**(Radiographic Testing)**
- الفحص بالموجات فوق الصوتية.**(Ultrasonic Testing)**
- الفحص بالجسيمات المغناطيسية.**(Magnetic Particle Testing)**
- الفحص بالصبغات المتغلغلة.**(Liquid Penetrant Testing)**
- تقييم حالة المعدات واقتراح الإصلاحات أو الاستبدال.

2. **-عمليات اللحام:**

- تنفيذ عمليات لحام متقدمة مثل لحام القوس الكهربائي**(SMAW)** ، اللحام بالغاز **(GMAW)**، ولحام التنغستن بالغاز.**(TIG)**
- إصلاح المعدات والأنابيب والخزانات النفطية باستخدام تقنيات لحام متوافقة مع المعايير الدولية.**(ASME, AWS, API)** .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

الخطة الدراسية / الفصل الدراسي الاول / المرحلة الأولى

ت	المادة الدراسية	نوع المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات
			ن	ع	م	
1	اساسيات اللحام Welding Fundamentals	تخصصية	2	2	4	4
2	الفحص الهندسي Engineering Inspection	تخصصية	2	2	4	4
3	الميكانيك* Mechanics	تخصصية	2	2	4	4
4	اساسيات ورشة اللحام Welding Workshop	تخصصية	–	10	10	10
5	الرياضيات Mathematics	مساعدة	2	–	2	2
6	الحاسوب Computer	مساعدة	1	1	2	2
7	اللغة الانكليزية (1) English Language (1)	عامة	2	–	2	2
8	الديمقراطية وحقوق الانسان Democracy and Human rights	عامة	2	–	2	2
9	الرياضة Sport	عامة	1	1	2	2
	المجموع		14	18	32	32

(*) تعني ان المادة تدرس باللغة الانكليزية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

الخطة الدراسية / الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الأولى

ت	المادة الدراسية	نوع المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات
			ن	ع	م	
1	تكنولوجيا اللحام Welding Technology	تخصصية	2	2	4	4
2	الفحص الهندسي في المنشآت النفطية Engineering Inspection in Oil Facilities	تخصصية	2	2	4	4
3	مكائن اللحام Welding Machine	تخصصية	2	2	4	4
4	تطبيقات ورشة اللحام Specialized Welding Workshop	تخصصية	–	4	4	4
5	تآكل Corrosion	تخصصية	2	0	2	2
6	المعامل Workshops	تخصصية	–	6	6	6
7	الرسم بمساعدة الحاسوب Computer Aided Design (CAD)	مساعدة	–	2	2	2
8	السلامة والادارة صناعية Safety and Industrial Management	مساعدة	2	–	2	2
9	اللغة العربية Arabic Language	عامة	2	–	2	2
	المجموع		12	18	30	30

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

الخطة الدراسية للفصل الدراسي الاول / المرحلة الثانية

ت	المادة الدراسية	نوع المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات
			ن	ع	م	
1	عمليات لحام Welding Processes	تخصصية	2	2	4	4
2	اساسيات تقنية المعدات النفطية Oil Equipment Technology	تخصصية	2	–	2	2
3	اساسيات اختبارات اللحام الغير إتلافيه* Welding Nondestructive Tests (NDT)	تخصصية	2	2	4	4
4	أساسيات ورشة لحام المعدات النفطية Fundamentals of Oil Equipment Welding Workshop	تخصصية	–	10	10	10
5	المشروع (1) Project (1)	تخصصية	2	2	4	4
6	الحاسوب Computer	مساعدة	1	1	2	2
7	اللغة الانكليزية (2) English language (2)	عامة	2	–	2	2
8	جرائم نظام البعث في العراق Crimes of the Baath regime in Iraq	عامة	2	–	2	2
	المجموع		13	17	30	30

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

الخطة الدراسية للفصل الدراسي الثاني / المرحلة الثانية

ت	المادة الدراسية	نوع المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات
			ن	ع	م	
1	المعادن Metallurgy	تخصصية	2	2	4	4
2	تطبيقات تقنية المعدات النفطية Applications of Petroleum Equipment Technology	تخصصية	2	–	2	2
3	تطبيقات اختبارات اللحام غير الاتلافية * Applications of Nondestructive Welding Tests	تخصصية	2	2	4	4
4	الرسم الهندسي والتقني لتصميم اللحام Engineering and Technical Drawing for Welding Design	تخصصية	–	2	2	2
5	تطبيقات ورشة لحام المعدات النفطية Specialized Petroleum Equipment Welding Workshop	تخصصية	–	10	10	10
6	المشروع (2) Project (2)	تخصصية	2	2	4	4
7	اخلاقيات المهنة Occupational Ethics	عامة	2	–	2	2
8	اللغة العربية (2) Arabic Language (2)	عامة	2	–	2	2

	المجموع		12	18	30	30

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

7- جدول الخلاصة	
مجموع الساعات للمستويين والمواد الدراسية كافة ومن ضمنها مادة اللغة الفرنسية	124
مجموع الساعات للمستوى الاولى	62
مجموع الساعات للمستوى الثانية	60
مجموع الساعات الفعلية (بدون مادة اللغة الفرنسية) وللمستويين	122
مجموع الوحدات الفعلية (بدون مادة اللغة الفرنسية) للمستويين	122
عدد الساعات النظرية للمستوى الاول والكورس الاول	14
عدد الساعات العملية للمستوى الاول والكورس الاول	18
مجموع الساعات النظرية والعملية للمستوى الاول	32
عدد الساعات النظرية للمستوى الاول والكورس الثاني	12
عدد الساعات العملية للمستوى الاول والكورس الثاني	18
مجموع الساعات النظرية والعملية للمستوى الاول	30
عدد الساعات النظرية للمستوى الثاني والكورس الاول	13
عدد الساعات العملية للمستوى الثاني والكورس الاول	17

مجموع الساعات النظرية والعملية للمستوى الثاني	30
عدد الساعات النظرية للمستوى الثاني والكورس الثاني	12
عدد الساعات العملية للمستوى الثاني والكورس الثاني	18
مجموع الساعات النظرية والعملية للمستوى الثاني	30
مجموع الساعات النظرية الفعلية للمستويين	51
نسبة الساعات النظرية الفعلية للمستويين	% 42
عدد الساعات العملية الفعلية للمستويين	71
نسبة الساعات العملية الفعلية للمستويين	% 58
عدد الساعات للدروس التخصصية للمستويين	82
نسبة الساعات للدروس التخصصية للمستويين	% 67
عدد الساعات للدروس المساعدة للمستويين	20
نسبة الساعات للدروس المساعدة للمستويين	% 16
عدد الساعات للدروس العامة الفعلية للمستويين	22
نسبة الساعات للدروس العامة الفعلية للمستويين	% 18
ملاحظة/ جميع الاعداد المثبتة في الجدول هي لأسبوع دراسي واحد فقط، وتم الحصول على النسب باستخدام المجموع الفعلي للساعات والتي بلغت 122	
عدد ساعات التدريب الصيفي	270

مفردات المرحلة الأولى

الفصل الدراسي الاول

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اساسيات اللحام Welding Fundamentals	الاول	الاولى	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: يتعرف الطالب على الأسس النظرية والعملية لعمليات اللحام المختلفة بما يؤهله لاكتساب مهارة استخدام أجهزة ومكائن اللحام المختلفة.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية	تفاصيل المفردات العملية
1	تعريف اللحام، ضوابط السلامة باللحام: احتياطات عامة، التهوية، احتياطات حماية الجسم، التعامل مع الأسطوانات، التوصيلات، الملابس، السلامة عند اجراء اللحام، قواعد السلامة مع الحرائق.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
3+2	أنواع اللحام، استخدامات اللحام، وصلات اللحام، زوايا اللحام، تجهيز الوصلات، بركة اللحام، اوضاع اللحام، حركات اللحام، الرموز الأساسية للحام.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
6-4	**لحام القوس الكهربائي:** نظرية لحام القوس الكهربائي، طرق انتقال المعدن، أنواع اللحام القوسي، مزايا اللحام القوسي، مقدمة عن اللحام بالقوس الكهربائي المحمي (SMAW)، التيارات المستخدمة، معدات اللحام، ماكينات اللحام، مستلزمات اللحام، تشغيل وضبط ماكينة اللحام، الأساليب الفنية لعمليات اللحام (اشعال القوس الكهربائي، استقرار القوس الكهربائي، إعادة اشعال القوس لمواصلة اللحام، زوايا اللحام)، اشكال	تطبيق عملي للمفردات النظرية.

	وصلات لحام القوس.	
9-7	الاقطاب (الاسلاك) المستخدمة في اللحام بالقوس الكهربائي المحمي (SMAW): تعريف واصناف الاقطاب، مواصفات اقطاب اللحام، فوائد استخدام مساعد الصهر (Flux) على الاقطاب، علاقة سمك المعدن وقطر سلك القطب بشدة التيار.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
11+10	اللحام الغازي: فكرة اللحام الغازي، مزايا وعيوب اللحام الغازي، الغازات المستخدمة، معدات اللحام (الاسطوانات، المنظم، مقاييس الضغط، الخراطيم، صمام الامان، مشعل اللحام).	تجهيز وصلة اللحام والتدرب على حركات اللحام وتنفيذ لحام تراكبي للوح من الصلب الطري بلحام الاوكسي استلين. لحام تناكبي للوح من الصلب الطري بلحام الاوكسي استلين.
15-12	انواع اللهب ومناطقه، ضبط اللهب، بركة اللحام، خط اللحام، أنواع الوصلات المختلفة. وضعيات اللحام المختلفة، حركة المشعل، زاوية المشعل وسلك الملء (Filler)، تصنيف اسلاك الملء (الحشو)، مساعدات الصهر، لحام الأنابيب، قطع المعادن بالغاز.	لحام زاوية داخلية من معدن الفولاذ الطري بلحام الاوكسي استلين. لحام زاوية خارجية من معدن الفولاذ الطري بلحام الاوكسي استلين. لحام أنبوب من النحاس بلحام الاوكسي استلين. التدريب على قطع معادن مختلفة.

المصـــــــادر

المصادر العربية:

1) ميتالورجيا اللحام/ تأليف الدكتور قحطان الخزرجي.

2) طرق التصنيع, سباكة ولحام, د. عارف ابو صفية و د. عبد الرزاق خضر, الجامعة التكنلوجية, بغداد.

3) هندسة لحام المعادن, د. احمد سالم الصباغ, دار اشروق, الطبعة الاولى.

4) حقيبة تقنية اللحام لتخصص الانتاج بقسم التقنية الميكانيكية– للكليات التقنية, المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني, الرياض.

5) حقائب برنامج اللحام – للمعاهد المهنية الصناعية, المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني, الرياض.

6) كتاب اللحام بالقوس الكهربائي Shielded Metal Arc Welding (SMAW)، الصف الأول العام التدريبي 2019 / 2020، إعداد وتطوير بواسطة شركة يات لحلول التعليم.

7) اللحام بالغاز الجزء الاول والثاني, فليكس فوتكة, مؤسسة الاهرام.

المصادر الاجنبية:

8) Welding principles and applications, Larry Jeffus, 4th edition, Delmar publisher USA.

9) welding engineering, R.L. Agrawal, Khanna publisher, Delhi.

10) Practical Welding, S. Gibson, Mcmillan prass, London.

11) Principles of Welding, L.M. Gourd, 3rd edition, Edward Arnold, London.

12) Work shop Technology, Part 3, W.A.J. Chapman, , 3rd edition, Arnold.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الفحص الهندسي Engineering Inspection	الاول	الاولى	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: ان يكون الطالب في نهاية السنة الدراسية قادرا على (تعداد انواع الفحوصات الاتلافية للمعادن، تقييم وتحليل الخواص الميكانيكية للمعادن، معرفة اهم المواصفات العالمية الخاصة بالفحص الهندسي).

الأسبوع	المفردات النظرية والعملية	تفاصيل المفردات العملية
	تفاصيل المفردات	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
1	تعريف الفحص الهندسي، تصنيف المواد الهندسية، تصنيف الفحوصات الهندسية، الوحدات الهندسية.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
2	المفهوم العام لاختبار الشد، المصطلحات الخاصة بالاختبار، منحنى الاجهاد والانفعال.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
3	حساب الخصائص الميكانيكية، جهاز فحص الشد.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
4	عينات الشد القياسية، خطوات الاختبار، تحليل وتقييم نتائج الاختبار.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
5	المفهوم العام لاختبار الضغط، المصطلحات الخاصة بالاختبار، منحنى الاجهاد والانفعال.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
6	العينات القياسية، خطوات الاختبار، تحليل وتقييم نتائج الاختبار.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
7	اختبار الصلادة بطريقة برنيل.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.

8	اختبار الصلادة بطريقة فيكرز.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
9	اختبار الصلادة بطريقة روكويل.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
10	اختبار الصلادة المايكروية.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
11	المفهوم العام لاختبار الصدمة، المصطلحات الخاصة بالاختبار، حساب طاقة الصدمة.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
12	انواع اختبارات الصدمة، العينات القياسية للاختبار، تأثير درجة الحرارة على الاختبار.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
13	المفهوم العام لاختبار الحني، المصطلحات الخاصة بالاختبار.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
14	العينات القياسية، تحليل وتقييم نتائج الاختبار.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.
15	اختبار الحني للملحومات، انواع اختبار الحني للملحومات.	المفردات العملية هي تطبيق للمفردات النظرية.

المصادر

ASTM Standards:

1- E 8M Test Methods for Tension Testing of Metallic Materials.

2- E 209 Practice for Compression Tests of Metallic Materials at Elevated Temperatures with Conventional or Rapid Heating Rates and Strain Rates3.

3- E10 Standard Test Method for Brinell Hardness of Metallic Materials1.

4- E18 Standard Test Methods for Rockwell Hardness and Rockwell Superficial Hardness of Metallic Materials1,2

5- E23 Standard Test Methods for Notched Bar Impact Testing of Metallic Materials1.

6- E92 Standard Test Method for Vickers Hardness of Metallic Materials1.

7- E140 Standard Hardness Conversion Tables for Metals1 Relationship Among Brinell Hardness, Vickers Hardness, Rockwell Hardness, Superficial Hardness, Knoop Hardness.

8- E190 Standard Test Method for Guided Bend Test for Ductility of Welds.

9- ANSI/AWS B4.0 – 98.

10- Lincoln Handbook of Arc Welding.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اساسيات ورشة لحام Welding Workshops (1)	الاول	الاولى	تخصصية	0	10	10	10

هدف المادة: اكتساب المهارة اليدوية لتنفيذ عمليات اللحام المختلفة والقدرة على تشغيل مكائن ومعدات اللحام المستخدمة في ورشة اللحام.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	**السلامة المهنية واحتياطات الأمن:** تجهيزات اللحام، تدريب عملي على استخدام القوس الكهربائي المحمي(SMAW) في لحام الأسطح المختلفة، المعدات المستخدمة، الأقطاب وطريقة تركيبها.
2	لحام خطوط تحت مستوى النظر (وضع مسطح) بواسطة (SMAW).
3	لحام خطوط متراكبة على قطعة من الصلب الطري بواسطة (SMAW).
5-4	لحام وصلة تقابليه (تناكبيه) تحت مستوى النظر (1G) بواسطة (SMAW).
8-6	لحام وصلة تقابليه (تناكبيه) امام مستوى النظر (2G) بواسطة (SMAW).
10-9	لحام وصلة تقابليه (تناكبيه) تصاعدي (3G) بواسطة (SMAW).
15-11	لحام الغاز، المعدات المستخدمة وكيفية تركيبها وضبطها العدد الأخرى المساعدة والغازات المستخدمة ومواصفاتها، أسلاك اللحام وأنواعها وقياساتها، المواد المساعدة الأخرى، تجهيزات اللحام، أنواع اللهب وطريقة إشعال وضبط اللهب المطلوب، المشغولات شطف وتنظيف الحواف المطلوب لحامها. لحام سطوح متقابلة، سطوح متعامدة، سطوح مائلة، لحام دائرة، قطع طولي وعرضي.

ملاحظـــــات:

1- بالنسبة للطلبة الذين يتم قبولهم بعد بداية العام الدراسي يتم تعويض ما فاتهم من تمارين وذلك خلال العطلة الربيعية حصرياً وبأوامر ادارية من القسم العلمي مؤشراً فيها تاريخ مباشرتهم في المعهد.

2- بالنسبة للطلبة الذين يرسبون بأقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.

3- مادة المعامل تقييم مستمر لا وجود لدور ثان فيها وبالتالي فلا احقية للأقسام العلمية ولا لوحدات المعامل بان تقيم دورات تعويضية في العطلة الصيفية خوفاً من انحدار المستوى العلمي في هذه المادة.

4- يتم ابلاغ القسم العلمي بغيابات الطلبة اسبوعياً لغرض التمكن من تنفيذ المادة (9) من التعليمات الامتحانية والتي تنص (يعتبر الطالب راسباً في اي موضوع إذا تجاوزت غياباته (10%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (15%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد).

5- تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بمضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الميكانيك* Mechanics	الاول	الاولى	مساعدة	2	2	4	4

The aim: - Study the effects of the forces on bodies as static and dynamic (Kinetics &Kinematic) bodies, also study the stresses and strains occur due to the Loads.

Theoretical Subjects	
Week No.	Subject Topics
1	1-Static, fundamental concepts, Force, Scalars and, Vectors, Units, Force polygon, Cartesian Components.
2	Analysis of Forces
3	Resultant of Concurrent , Coplanar Force system (2-D)
4	Moments.
5	Couples , transformation of the Couple and the force
6	Resultant of non –Concurrent, Coplanar force system (3-D).
7	Equilibrium , free body diagram (F.B.D.)
8	Friction, Dry Friction
9	Center of Gravity, Centroid (length, area), Centroid of Simple area
10	Moment of inertia (Simple and Composite areas).
11	2-Dynamics type of motion, Linear motion with constant speed.

12	Newton's Second Law
13	Strength of material: Fundamental concept, Loads, Stress, Strain, Elasticity, Plasticity, Deformation.
14	Hook's Law, Stress –strain curve, type of stress.
15	Beams, types of loads, types of beams.

Week No.	Practical .Subject
1	Define the laboratory & the method of writing reports.
2	Problem Solving, conversion of units product of a Scalar and vector.
3	Force resolution, Find the resultant of (2–D) by graphical method.
4	Computing the resultant of (2–D) by Analytical method. Discussion.
5	Moments, Couples, Applications.
6	Computing the resultant of (3–D) problems.
7	Equilibrium test, types of supports condition of equilibrium.
8	Friction tests. Tests and Discussion.
9	Finding the centroid of different shapes 1– simple 2– Composite
10	Finding the moment of inertia of different Shapes (Simple, Composite).
11	Application of straight motion.
12	Application of Newton's second law.
13	Measurement of velocity &acceleration for different cases.
14	Examples of curvilinear, angular, relative motion.
15	Beams tests.

References:–

1– Engineering Mechanics, Static & dynamics, Bed ford & fowler 4^{th} 2005.

2– Higdon & Stiles, Engineering Machine 3^{ed} 1968.

3- Sadhu Singh, Strength of Martial 2007.

4- Engineering Mechanics by Singer.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الحاسوب Computer	الاول	الاولى	مساعدة	1	1	2	2

Computer Course

Curriculum:

Today, it's impossible to imagine life without computers or other digital devices. Nowadays, knowing how to use a computer is a need. Many of our students take advantage of our college's fundamental computer courses, which educate them on the principles of computers and the Internet's underlying technologies and skills. The course introduces students to the fundamentals of computing, including the useof a variety of different hardware and software components. There is no prerequisiteknowledge in either programming or computer science.

Course Objectives:

Students successfully completing this course will be able to:

1. Utilize the computer for fundamental tasks.
2. Identify and discuss the hardware components of the computer system.
3. Creating documents using a word processor and creating presentations.
4. Conducting research on the Internet.
5. An introduction to Artificial Intelligence

Grades:

Passing the class requires a 50% average.

Teaching methods

The course will use the following teaching and learning methods

- Board (Normal or Smart)
- Computers
- Presentation software such as PowerPoint

أولا: الأقسام التي تتبع مسار بولونيا (3 ECTS) والنظام الفصلي (2 وحدة دراسية)

Computer Course Syllabus: Level I

Week No.	Content	No. of Hours Theoretical	No. of Hours Practical
1.	**Introduction to Computer:** Concepts of Hardware and Software with their components; Concept of Computing, Data and Information; Connecting input/output devices, and peripherals to CPU.	1	2
2.	**Computer Components:** Computer Portions, Hardware Parts, I/O Units, Memory Types.	1	2
3.	**Computer Components (Cont.):** Basic CPU Components, Computer Ports, Personal Computer, Personal Computer (Features and Types)	1	2
4.	**Operating System and Graphical User Interface GUI:** Operating System; Basics of Common Operating Systems; The User Interface, Using Mouse Techniques.	1	2
5.	**Operating System and Graphical User Interface GUI(Cont.):** Use of Common Icons, Status Bar, Using Menu and Menu-selection, Concept of Folders and Directories, Opening and closing of different Windows; Creating Short cuts.	1	2
6.	**Word Processing:** Word Processing Basics; Basic Features of Word Processors, Opening and Closing of documents, Text creation and Manipulation; Formatting Text and Paragraphs, Using Templates for Document Creation.	1	2
7.	**Word Processing (Cont.):** Creating and Managing Tables, Utilizing Styles and Themes, Spell Check and Grammar Tools, Using Headers and Footers.	1	2
8.	**Spread Sheet:** Introduction to Spreadsheet Software, Creating and Formatting Worksheets. Sorting and Filtering Data, Using Formulas and Functions.	1	2

9.	**Spread Sheet (Cont.):** Using Formulas and Functions, Using Pivot Tables for Data Analysis, Data Validation and Error Checking, Data Visualization: Creating Charts and Graphs.	1	2
10.	**Presentation Software:** Introduction to Presentation Software, Overview of Popular Presentation Tools, creating a New Presentation, Using Templates and Themes, Inserting and Formatting Text and Images, Transition and Animation Effects.	1	2
11.	**Presentation Software (Cont.):** Using Speaker Notes and Timers, , Advanced Features: Hyperlinks and Action Buttons, Troubleshooting Common Presentation Issues, Future Trends in Presentation Technology.	1	2
12.	**Introduction to Internet and Web Browsers:** Computer networks Basic; LAN, WAN; Concept of Internet and its Applications; connecting to internet.	1	2
13.	**Introduction to Internet and Web Browsers (Cont.):** World Wide Web; Web Browsing software's, Search Engines; Understanding URL; Domain name; IP Address.	1	2
14.	**Communications and Emails:** Basics of electronic mail; Getting an email account; Sending and receiving emails; Accessing sent emails; Using Emails; Document collaboration.	1	2
15.	**Introduction to Cloud Computing and Services:** Definition of Cloud Computing and its concept, Cloud-Based Office Suites (Office 365 and Google Workspace), Google Docs, Google Sheets, Google Drive, Google Meet.	1	2

Kirkuk Polytechnic College كلية البوليتكنك كركوك

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الرياضيات Mathematics	الاول	الاولى	مساعدة	2	0	2	2

هدف المادة: تعريف الطالب على استخدام الرياضيات في المواضيع العلمية الاخرى وزيادة مقدرته على التفكير المنطقي عند حل التمارين وكذلك زيادة مقدرته على التطوير وكيفية ربط المعطيات مع معلوماته للحصول على حل للمسألة.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	اساسيات الحساب:- نظريات هندسية - المساحات
2	اساسيات الحساب:- نظريات هندسية - الحجوم
3	اساسيات الحساب :- النظريات هندسية - حساب المثلثات
4	اساسيات الحساب :- النظريات هندسية - حساب المثلثات
5	المحددات وخواصها، حل المعادلات الآنية بطريقة المحددات (كريمر). - المحددات الثنائية
6	المحددات وخواصها، حل المعادلات الآنية بطريقة المحددات (كريمر). - المحددات الثلاثية
7	المحددات : المصفوفات - انواع المصفوفات , جمع وطرح المصفوفات
8	المحددات : المصفوفات

	- ضرب المصفوفات ,خصائص المحددات
9	التفاضل، جبر المشتقات، الدوال المتعددة –المشتقات
10	التفاضل، جبر المشتقات، الدوال المتعددة - المشتقات
11	التفاضل، جبر المشتقات، الدوال المتعددة - المشتقات.
12	التكامل، القوانين، وعلاقته بالتفاضل، التكامل المحدد والغير محدد.
13	التكامل الضمني، تطبيقات التكامل الهندسي (المساحات والحجوم والفيزيائية)
14	- طرق التكامل
15	طرق التكامل

المصـــــــادر

1- د. رمضان محمد, د. احمد عبد العالي ,التفاضل والتكامل ,2001.

2- م.د .ملاذ رحيم جاسم , النظرية الاساسية في حسبان التفاضل و التكامل

3- Georg B . Thomas, Jr. , "Thomas Calculus, 12th edition, Addison Wesley , Pearson Education, Inc ,2010

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اللغة الإنكليزية 1 **English Language 1**	الاول	الاولى	عامة	2	0	2	2

الهدف من المادة: تطوير قابلية الطالب على التحدث والاستماع والكتابة باللغة الإنكليزية مما يؤهله للتعامل مع اساسيات العمل التي تتطلب المعرفة والالمام باللغة الإنكليزية.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	Unit one: hello Am\are\is ,my\your This is With practice in work
2	Unit two : your world He\she\they, his\her Questions
3	Unit three: all about
4	Unit four: family and friends Possessive adjectives Possessives Has\have -Adjective + noun
5	UNIT Five: the way l live Present simple I \you\we\they A and An Adjective + noun
6	Unit six: every day Present simple he\she Questions and negatives Adverbs of frequency
7	Unit seven: my favorites Question words Pronouns This and that

Unit eight: where l live There is\are Prepositions	**8**
Unit nine: times past Was\were born Past simple- irregular verbs	**9**
Unit ten: we had a great time Past simple- regular and irregular Question Negatives Ago	**10**
Unit eleven: I can do that Can |can't Adverbs – Requests	**11**
Unit twelve: please and thank you I'd like… Some and any Like and would like	**12**
Unit thirteen: here and now Present simple and present continuous	**13**
Unit fourteen: it's time to go Future plans	**14**
Revision writing email and informant letter	**15**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الديمقراطية وحقوق الانسان Democracy and Human rights	الاول	الاولى	عامة	2	0	2	2

هدف المادة: يتوقع من طلبة المعهد ان يحققوا الأهداف العامة الآتية:

- أن يؤمن الطالب بأهمية التربية على حقوق الإنسان في حياتنا.
- أن يؤمن الطالب بأهمية دوره المستقبلي في التربية على حقوق الإنسان.
- ان تتمثل لدى الطالب الاتجاهات والقيم الواردة في منهاج التربية على حقوق الإنسان.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	**حقوق الإنسان. تعريفها. أهدافها** **حقوق الإنسان في الحضارات القديمة خصوصا حضارة وادي الرافدين**
2	**حقوق الإنسان في الشرائع السماوية مع التركيز على حقوق الإنسان في الإسلام**
3	**حقوق الإنسان في التاريخ المعاصر والحديث: الاعتراف الدولي بحقوق الإنسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة الأمم المتحدة**
4	**الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان أللاتفاقية الأوربية لحقوق الإنسان 1950.** **الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان 1969 الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان 1981. الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1994.**
5	**المنظمات الغير حكومية وحقوق الانسان (اللجنة الدولية للصليب الاحمر. منظمة العفو الدولية. منظمة مراقبة حقوق الانسان المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان**
6	**حقوق الانسان في الدساتير العراقية**
7	**العلاقة بين حقوق الانسان والحريات العامة في الاعلان العالمي لحقوق الانسان في المواثيق الاقليمية والدساتير الوطنية.**
8	**حقوق الانسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحقوق الانسان المدنية والسياسية**

9	حقوق الانسان الحديثة الحق في التنمية. الحق في البيئة النظيفة. الحق في التضامن. الحق في الدين.
10	ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الوطني. الضمانات في الدستور والقوانين الضمانات في مبدا سيادة القانون الضمانات في الرقابة الدستورية الضمانات في حرية الصحافة والراي العام دور المنضمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الانسان
11	ضمانات واحترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الدولي – دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات دور المنظمات الاقليمية (الجامعة العربية. الاتحاد الاوربي. منظمة الدول الامريكية. منظمة أسيان. دور المنظمات الدولية الاقليمية غير الحكومية والراي العام في احترام وحماية حقوق الانسان
12	النظرية العامة للحريات أصل الحقوق. موقف المشروع من الحقوق والحريات المعلنة. استخدام مصطلح الحريات العامة
13	القاعدة الشرعية لدولة القانون
14	تنظيم الحريات العامة من قبل السلطات العامة
15	المساوات: التطور التاريخي لمفهوم المساوات التطور الحديث لفكرة المساوات بين الجنسين – المساوات بين الافراد ومعتقداتهم وعنصرهم

مفردات الفصل الدراسي الثاني

المرحلة الأولى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
تكنولوجيا اللحام Welding Technology	الثاني	الاولى	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: يتعرف الطالب على عمليات اللحام المتقدمة بما يؤهله للمقارنة واختيار أفضل العمليات واكثرها ملائمة في مجال عمله.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية	تفاصيل المفردات العملية
3-1	اللحام بالبراص Brazing والربط بالقصدير Soldering .	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
4	اللحام بالمقاومة الكهربائية: مزايا اللحام بالمقاومة الكهربائية، أنواع اللحام بالمقاومة الكهربائية (لحام النقطة، اللحام الشريطي، اللحام الاسقاطي، اللحام الومضي).	التدريب على لحام صفيحتين من الصلب الطري بواسطة لحام النقطة.
5	القطع بقوس البلازما (PAC): مزايا وعيوب القطع بقوس البلازما، معدات القطع بقوس البلازما، مشعل القطع بقوس البلازما، ضبط وتشغيل ماكنة القطع بقوس البلازما، مصطلحات وتعاريف القطع بقوس البلازما، قواعد السلامة في القطع بقوس البلازما.	تطبيق عملي للمفردات النظرية مع تنفيذ تمارين قطع.
15-6	اللحام بالاحتكاك، الأساسيات، مصادر الطاقة فيه. لحام بالحزمة الالكترونية (Electron beam welding)، الأساسيات، الخواص الكهربائية. لحام الخبث الكهربائي (ESW)، الأساسيات، مصادر الطاقة فيه. لحام البلاستك، الأساسيات، مصادر الطاقة فيه. لحام الليزر، الأساسيات، مصادر الطاقة فيه.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.

	اللحام بالضغط على البارد، لحام المتفجرات. اللحام بالموجات فوق الصوتية، الأساسيات، مصادر الطاقة فيه. لحام الانتشار، الأساسيات، مصادر الطاقة فيه. لحام الثرميت، الأساسيات، مصادر الطاقة فيه.	

المصـــــــادر

المصـــــــادر العربية:

1. كتاب تكنولوجيا اللحام/تأليف الدكتور عبد الرزاق إسماعيل والدكتور نوفل حمد حسن.
2. كتاب ميتالورجيا اللحام/ تأليف الدكتور قحطان الخزرجي.
3. حقيبة تقنية اللحام لتخصص الانتاج بقسم التقنية الميكانيكية–للكليات التقنية، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، الرياض.
4. حقائب برنامج اللحام – للمعاهد المهنية الصناعية، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، الرياض.

المصادر الاجنبية:

5. Welding principles and applications، Larry Jeffus, 4th edition، Delmar publisher USA.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الفحص الهندسي في المنشآت النفطية Engineering Inspection in Oil Facilities	الثاني	الاولى	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: ان يكون الطالب في نهاية السنة الدراسية قادرا على ان (يعدد انواع الفحوصات المستخدمة في الفحص الهندسي للمنشآت النفطية، تقييم وتحليل الخواص الميكانيكية للمعدات، معرفة اهم المواصفات العالمية الخاصة بالفحص الهندسي في المعدات النفطية).

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
الأول	مقدمة عن الفحص الهندسي في المنشآت النفطية. 1- تعريف الفحص الهندسي. 2- تصنيف الفحوصات الهندسية
الثاني	بيانات ووثائق الفحص الهندسي 1- المخططات الميكانيكية للخزانات والانابيب.
الثالث	استمارة اجراءات اللحام والتأهيل WPS & PQR
الرابع	بيانات ووثائق الفحص الهندسي 1- اجراءات تأهيل اللحامين WQT
الخامس	بيانات ووثائق الفحص الهندسي 1- خطة التفتيش والاختبار ITP
السادس	تقارير الفحص واللحام Welding & Inspection Reports
السابع	فحص الخزانات النفطية 1- المفهوم العام لفحص الخزانات 2- انواع الخزانات النفطية
الثامن	خطة التفتيش والاختبار للخزانات 1- فحص قاع الخزان
التاسع	خطة التفتيش والاختبار للخزانات 1- فحص جدران الخزان 2- فحص سقف الخزان

العاشر	فحص الانابيب النفطية 1- المفهوم العام لفحص الانابيب 2- المصطلحات الخاصة بالأنابيب 3- تصنيف الانابيب النفطية
الحادي عشر	خطة التفتيش والاختبار للأنابيب النفطية
الثاني عشر	فحص المراجل البخارية 1- مقدمة عن المراجل البخارية 2- انواع المراجل البخارية
الثالث عشر	فحص المراجل البخارية 1- اغراض الفحص ومسببات التلف في المراجل 2- اجراءات الامان واعداد خطة للفحص 3- تقييم وتحليل الفحوصات
الرابع عشر	الفحص الهندسي للأفران والمداخن 1- مقدمة عن فحص الافران 2- انواع الافران والمداخن
الخامس عشر	خطة فحص الافران والمداخن

الأسبوع	المفردات العملية
الأول و الثاني	المخططات الميكانيكية للخزانات والانابيب
الثالث والرابع	استمارة اجراءات اللحام والتأهيل WPS & PQR
الخامس	تأهيل اللحامين WQT
السادس والسابع	خطة التفتيش والاختبار ITP
الثامن	تقرير اللحام اليومي DWR
التاسع	تقارير الفحوصات الهندسية
العاشر والحادي عشر	فحص تهيئة وصلات اللحام للخزانات Fit-up
الثاني عشر	خطة التفتيش والاختبار لوصلات الانابيب
الثالث عشر والرابع عشر	فحص تهيئة وصلات اللحام للأنابيب Fit-up
الخامس عشر	خطة التفتيش والاختبار للمراجل واوعية الضغط

المصادر

1- Lincoln Handbook of Arc Welding
2- ASME – Unfired pressure vessels
3- ASTM – Standards book
4- An International Code 2019 ASME Boiler & Pressure Vessel Code
5- API Standard 650 thirteenth edition, MARCH 2020.
6- PROCEDURE HANDBOOK OF ARC WELDING (Lincoln)
7-كتاب الفحص الهندسي في المنشآت النفطية، اعداد فريق السلامة المهنية في مصفى الدورة.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
مكائن اللحام Welding Machine	الثاني	الاولى	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: ان يكون الطالب في نهاية السنة الدراسية قادرا على معرفة أسس تقنية مكائن اللحام والمحركات الكهربائية المختلفة ونظرية عملها وطرق تشغيلها وكيفية إصلاح الأعطال الكهربائية وعمل الصيانة لها.

الأسبوع	المفردات النظرية والعملية	
	تفاصيل المفردات النظرية	تفاصيل المفردات العملية
4 ,1	مقدمة عن ماكنات اللحام بالقوس الكهربائي، احتياطات السلامة، شرح المواصفات الفنية المدرجة على لوحة كل ماكنة، تنصيب الماكنة وتثبيت الكابلات والاجزاء المفصولة عنها، التعرف على لوحة التحكم ووظيفة كل مفتاح في الماكنة، اختيار نوع ومقدار التيار المناسب للحام.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
5	التعرف على ماكنات اللحام بالمقاومة الكهربائية، شرح المواصفات الفنية المدرجة على لوحة كل ماكنة.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
6	وصف أجهزة الحماية (الحماية الحرارية، شاشة الإنذار، الأخطاء المعروضة ومعنى كل رمز).	فحص أجهزة الوقاية (الحماية) في ماكنات اللحام مع تطبيق عملي.
7	دراسة جهاز الاوفوميتر (AVO) وكيفية استخدامه لقياس التيار الكهربائي، وفرق الجهد والمقاومة .	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
8	استخدام الكاوية الكهربائية والتدريب على طرق اللحام وعمل الوصلات الكهربائية.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
14-9	التعرف على صيانة ماكينة اللحام (ملف وقلب الماكينة، المقاومات، المتسعات، والدايودات،...الخ).	تطبيق عملي للمفردات النظرية.
15	التعرف على ماكنات اللحام المتقدمة مثل ماكنة اللحام بالليزر.	تطبيق عملي للمفردات النظرية.

المصـــــادر

1- حقائب برنامج اللحام – للمعاهد المهنية الصناعية, المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني, الرياض.

2- سلسلة الوحدات التدريبية المتكاملة لمجموعة مهن كهرباء الاستعمال، اسم الوحدة: صيانة محولات اللحام الكهربائية ، الطبعة الاولى 2007.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
التآكل Corrosion	الثاني	الاولى	تخصصية	2	0	2	2

الهدف من المادة: تعريف الطالب بالتآكل المعدني مع فكرة عن اسبابه وكيفية نشوء وطرق حماية المواد من تأثيره اضافة الى طرق قياسه.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
1	التآكل، تعريفه، مصطلحات مهمة: الانود، الكاثود، الايون، الايون الموجب، الايون السالب، الوسط الالكتروليتي، الوصلة العازلة، الموصل، الاستقطاب، السلسلة الكهروكيميائية.
2	العمود الجاف، قانون فرداي، المهبط والمصعد، انواع الخلايا الكهروكيميائية.
3	أضرار التآكل، واسباب مكافحته، تأثير التآكل على النواحي الصناعية.
4	العوامل المؤثرة في حدوث تآكل المعدن.
5	ميكانيكية التآكل، شروط التآكل، حدوث التآكل.
6	المواد المسببة للتآكل، انواع التآكل وأسباب حدوثه وطرق تفاديه: التآكل العام، التآكل الكلفاني، التآكل بين حدود الحبيبات.
7	التآكل النقري، التآكل الاجهادي، التآكل التصدعي، التآكل بالنزع الانتقائي.
8	التآكل بالتعرية، التاكل البكتيري، التآكل التماسي.
9	حساب سرعة ومعدل التآكل , الأسس النظرية للحماية من التآكل.
10	حماية المعدن من التآكل: الحماية المهبطية، الحماية المصعدية Anodic Protection، الطلاء، خصائص الطلاء وانواعه.

11	الحماية باستخدام الاغلفة الشريطية, انواع الاغلفة, التصميم المناسب.
12	موانع التاكل , مميزات موانع التاكل, أنواعها.
13	الجوينات العازلة ,العوازل الكهربائية , فحص كفاءة العوازل الكهربائية.
14	فحص التآكل: التفتيش البصري، طريقة تعيين الوزن المفقود، الاستقطاب الكامل، مقاومة التيار المتردد، مقياس التآكل، التحليل الكيفي باستعمال الاشعة السينية، علامات بداية التآكل، تغيير جهد الوسط.
15	أعمال القياس: اختيار نظام الحماية، اعمال المسح الخاصة، اجهزة القياس. طرق القياس، دلائل القياس.

المصادر:

1 - Corrosion control, Samuel A. Bradford

2-.Corrosion control and surface finishing, Hideyuki Kanematsu

3 - .Corrosion of Metals, Kaesche

4 - Corrosion processes, George Vachtsevanos

5- علم المواد التطبيقي التآكل، معهد التنمية السعودي.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
تطبيقات ورشة لحام Welding Workshops (2)	الثاني	الاولى	تخصصية	0	4	4	4

هدف المادة: اكتساب المهارة اليدوية لتنفيذ عمليات اللحام المختلفة والقدرة على تشغيل مكائن ومعدات اللحام المستخدمة في ورشة اللحام.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1-3	مراجعة تدريب عملي على استخدام لحام الغاز في لحام سطوح متقابلة، سطوح متعامدة، سطوح مائلة، والقطع بالغاز.
4	لحام زاوية خارجية تحت مستوى النظر (وضع مسطح) بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW).
5	لحام زاوية داخلية (وصلة T) تحت مستوى النظر (مسطح) (1F) بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW).
6	لحام وصلة تقابليه (تناكبيه) امام مستوى النظر (2G) بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW).
7	لحام وصلة تقابليه (تناكبيه) تصاعدي (3G) بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW).
8	لحام زاوية داخلية (وصلة حرف T) تصاعدي (3F) بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW).
9	لحام وصلة تقابليه (تناكبيه) مشطوفه حرف V تصاعدي(3G) بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW).
10-12	لحام أنبوب من الصلب بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW) تحت مستوى النظر(1G).
13-15	لحام أنبوب من الصلب بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي(SMAW) تحت مستوى النظر(2G).

ملاحظـــــات:

1- بالنسبة للطلبة الذين يتم قبولهم بعد بداية العام الدراسي يتم تعويض ما فاتهم من تمارين وذلك خلال العطلة الربيعية حصرياً وبأوامر ادارية من القسم العلمي مؤشراً فيها تاريخ مباشرتهم في المعهد.

2- بالنسبة للطلبة الذين يرسبون بأقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.

3- مادة المعامل تقييم مستمر لا وجود لدور ثان فيها وبالتالي فلا احقية للأقسام العلمية ولا لوحدات المعامل بان تقيم دورات تعويضية في العطلة الصيفية خوفاً من انحدار المستوى العلمي في هذه المادة.

4- يتم ابلاغ القسم العلمي بغيابات الطلبة اسبوعياً لغرض التمكن من تنفيذ المادة (9) من التعليمات الامتحانية والتي تنص (يعتبر الطالب راسباً في اي موضوع إذا تجاوزت غياباته (10%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (15%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد).

5- تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بمضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
المعامل	الثاني	الاولى	تخصصية	0	6	6	6

هدف المادة: اكتساب المهارة اليدوية لتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع باستخدام مختلف العدد اليدوية وأدوات القياس والمقدرة على العمل وتشغيل مكائن التشغيل بالأسلوب التشغيل بالأسلوب الإنتاجي الأمثل.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	**1-التفريز (3 أسبوع)** - ماكينة التفريز الافقية، الرئيسية الجامعة: شرح أجزاء الماكنة ووظيفة كل منها، تشغيل المكائن واختيار السرعات والتغذيات، الادوات والأجهزة الملحقة بالمكائن واستخداماتها وطرق تثبيتها، رؤوس التقسيم، المناكن. - كترات التفريز: أنواعها (تفريز أسطواني الأسطح، تفريز اكتاف، كترات عمل المجاري، كترات تفتيح التروس، كترات التشكيل الخاصة الاسطوانية ذات الثقب الداخلي أو الطرفية) استعمالات الكترات، طرق تثبيتها، تثبيت المشغولات. - تفريز الاسطح المستوية: اختيار وتركيب الكتر المناسب، ضبط سرعات القطع والتغذية، كيفية تثبيت المشغولات، تتابع عمليات التشغيل، أجزاء عمليات التفريز لتسوية سطوح مستوية ومائلة ومتقابلة وعمل مجموعة من المجاري المختلفة
2	- رؤوس التقسيم واستخداماتها: شرح جهاز التقسيم وطريقة استخدامه، التقسيم البسيط، التقسيم باستخدام دوائر الثقوب، عمل تمرين مضلعات على رأس التقسيم.
3	تفريز التروس المستقيمة على الماكينات العامة، صيانة مكائن التفريز.

1	**2-سباكة المعادن (3 أسبوع)** سباكة المعادن وأهميتها، الغرض من استعمال المسبوكات في الصناعة، محتويات وحدة السباكة احتياطات الأمن الصناعي بالسبك، تشكيل قالب رملي لنموذج قطعة واحدة أمام الطلاب، رمال القوالب والقلوب أنواعها ومصادرها وخواص مواد الإضافة وعمليات الخلط وضبط المقادير، استعمال خلاط الرمل، معالجة الرمال. تشكيل القوالب الرملية بالطرق اليدوية لنموذج قطعة واحدة لتشكيل قالب رملي.
2	قالب رملي لنموذج من قطعة واحدة مع تحديد المصبات والمصاعد، صهر المعادن وصبه في قالب، استخراج وتنظيف المسبوكات.
3	تشكيل قالب رملي مثل السابق مع صهر المعدن وصبه في قالب وإخراج المسبوك وتنظيفه. أفران صهر المعادن، أنواعها، صفاتها، استخداماتها، الفرن الدوار، القلاب، الثابت.
1	**3-البرادة والصيانة (3 أسبوع)** التطور الصناعي ودور البراد منه. القدمة ذات الورنية انواعها طرق القياس بها كيفية عمل ورنية تقرأ مقياس الارتفاعات ذات الأعماق، الفراجيل. عملية الشنكرة: سطوح الأساس العدد المستخدمة، مواد الإظهار، شوكة الصدم، الفرجال العدل، فرجال الشنكرة، الذنبة والتذنيب، الزاوية القائمة، زهرات الشنكرة، الشنكار العادي والحساس، مقياس الارتفاعات، المنقلة الجامعة وقياس الزوايا، تمرين عملي يجمع عمليات الشنكرة. المبارد وعملية البرد: أنواع المبارد ومواصفاتها، المتاكن وأنواعها وطرق ربط المشغولات عملها، استعمالات المبارد، طريقة تنظيف المبارد عملية البرد، تمرين على الشنكرة والبرادة البسيطة.
2	**القطع بالمنشار** المنشار اليدوي، سلاح المنشار، تثبيت سلاح المنشار، الشروط الواجب توفرها في النشر، تمرين على عملية القطع بالمنشار.
3	-**عملية التأجين:** أنواع الاجنات، سن الاجنه وصيانتها، أنواع رؤوس المطارق اليدوية، طريقة تثبيت رأس المطرقة، تمرين على عملية التأجين. -**عملية الثقب والبرغلة:** أنواع المثاقيب، أنواع البرايم، أنواع الرايميرات، كيفية أجراء عملية الثقب والبرغلة، تمرين على عمليات الثقب والبرغلة اليدوية والميكانيكية بعد أجراء عمليات الشنكرة. -القلاوظ: أنواع القلاوظ، جداول الأسنان الداخلية والخارجية تدريب على أجراء عمليات قلاوظ مختلفة. -تدريبات متنوعة على أعمال البرادة السابق ذكرها.

1	**4-السمكرة والحدادة (3 أسبوع)** معدات قطع البليت الثني، ماكينة الدرفلة، ماكينة الحزوز والعدد اليدوية، استعمال وتقويس البليت يدوياً، الدسرة اعتيادية، القائمة وطريقة الرسم، الانفرادات البسيطة، حساب انفراد المشغلات المقطوعة والناقصة.
2	تدريب على حساب انفراد المشغولات المتقاطعة، عمل تمرين لأسطوانتين متقاطعتين.
3	أنفرادات مخروط ومخروط ناقص.
1	5-**الخراطة (3 أسبوع)** المخرطة ومواصفتها واستخداماتها وملحقاتها وطرق تركيبها، تشغيل المخرطة، أنواع أقلام المخرطة باستخدام كل منها. **عمليات الخراطة:** خراطة مستوية، عدلة، عمل السنتر، عمل تمرين مدرج بسيط، استخدام أدوات القياس.
2	خراطة المسلوب الخارجي بالطرق المختلفة مع شرح القوانين الخاصة بكل طريقة، عمل تمرين خاص بالمسلوب الخارجي.
3	سرعات القطع واختيارها واستعمال الجداول الخاصة بها. -عمل الأسنان المختلفة خارجياً (المثلث) عمل تمرين يشمل سن المثلث -عمل السن مربع خارجي وعمل تمرين.

ملاحظـــــات:

6- بالنسبة للطلبة الذين يتم قبولهم بعد بداية العام الدراسي يتم تعويض ما فاتهم من تمارين وذلك خلال العطلة الربيعية حصرياً وبأوامر ادارية من القسم العلمي مؤشراً فيها تاريخ مباشرتهم في المعهد.

7- بالنسبة للطلبة الذين يرسبون بأقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.

8- مادة المعامل تقييم مستمر لا وجود لدور ثان فيها وبالتالي فلا احقية للأقسام العلمية ولا لوحدات المعامل بان تقيم دورات تعويضية في العطلة الصيفية خوفاً من انحدار المستوى العلمي في هذه المادة.

9- يتم ابلاغ القسم العلمي بغيابات الطلبة اسبوعياً لغرض التمكن من تنفيذ المادة (9) من التعليمات الامتحانية والتي تنص (يعتبر الطالب راسباً في اي موضوع إذا تجاوزت غياباته (10%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (15%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد).

10- تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بمضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الرسم بمساعدة الحاسوب **CAD**	الثاني	الاولى	مساعدة	–	2	2	2

هدف المادة: ان يكون الطالب في نهاية السنة الدراسية قادرا على (تشغيل برنامج AutoCAD واستخداماته بالرسم الهندسي للأشكال الهندسية، تحليل وتصميم الادوات والنماذج الهندسية، ضبط اعدادات واجهة الرسم، تحليل الشكل الهندسي الثلاثي الى مساقط هندسية).

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية	تفاصيل المفردات العملية
1	برنامج Auto CAD: تشغيل البرنامج ومفاهيم عامة (تشغيل البرنامج، التعرف على مساحة عمل البرنامج، مكعب العرض، عجلة القيادة، حركة العرض، الشريط Ribbon، القوائم Menu، اشرطة الأدوات، اغلاق البرنامج).	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
2	- فتح ملف رسم سابق، التحكم بعرض محتويات ملف الرسم باستعمال الأمر Zoom وخياراته، الأمر Pan، غلق ملف الرسم، انشاء ملف جديد، خزن الملف. -تحضير لوحة الرسم - الأمر Units والأمر Limits	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
3	-اوامر الرسم Draw (Point، Line، صيغ تعريف احداثيات النقاط، Multiline) - اوامر الرسم Draw (Polyline،Rectangle ، Polygon) - القطاعات والتهشير.	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
4	- اوامر الرسم Draw (Circle, Arc, Ellipse) - اوامر الكتابة Text (Single line text, Multiline text, عمل نماذج Style جديدة للكتابة.	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.

5	- انواع خطوط الرسم واستعمالاتها - التحكم بمواصفات الرسم (Line type، Line weight، Color) - تعديل خصائص خطوط الرسم Properties	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
6	- رسم الاشكال الهندسية - تنفيذ الاشكال الاساسية	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
7	اوامر التعديل Modify (Mirror، Array، Scale، Break، Extend).	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
8	اوامر التعديل Modify (Fillet، Chamfer، Trim، Explode).	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
9	طريقة اضافة الأبعاد Dimension) Linear Dim. ,Aligned Dim. , Radial Dim. ,Diameter Dim. Angular Dim. , Quick Dim. ,Baseline Dim. ,Continuous Dim. ,Dimension Style	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
10	- رسم اشكال هندسية مختلفة - رسم تمرين (اختبار)	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
11	- رسم تطبيقات على اشكال هندسية - رسم تمرين(اختبار)	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
12	- نظريه الاسقاط - شرح المساقط	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
13	- نظريه الاسقاط - رسم مساقط بسيطة	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
14	- تطبيقات على المساقط - رسم تمرين(اختبار)	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.
15	- تطبيقات على المساقط - رسم تمرين (اختبار)	الجزء العملي هو تمارين تطبيقية لمفردات الجزء النظري على برنامج AutoCAD.

المصادر

1- توجان صالح الجغبير، اساسيات في الاوتوكاد، 2012عمان.

2- عبد الرسول الخفاف، الرسم الهندسي , 1990

3- د. خضر العبادي, الكارتوكرافي, مساقط الخرائط, 1980, بغداد

4- Keats,J,S.,"Cartography Design and Production",3rd Ed.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
السلامة والادارة صناعية Safety and Industrial Management	الثاني	الاولى	مساعدة	2	0	2	2

هدف المادة: يتعرف الطالب على المحافظة على سلامة وصحّة الإنسان العامل، ويتم عن طريق توفير البيئة المناسبة والآمنة التي تخلو من أي مسببات للحوادث، والإصابات، أو الأمراض المهنيّة، وكذلك تعليم الطالب لمفهوم الإدارة الصناعية واهميتها في الصناعات المختلفة وبشكل يخدم تحسين الانتاجية.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
1	السلامة، مقدمة، تعريفات، الاوشا، أهداف السلامة، الغرض من الاوشا، تعليمات وقوانين الاوشا، فحص مواقع العمل المختلفة، المخالفات.
2	مسالك الهروب: مكونات مسالك الهروب، عرض مسالك الهروب، اماكن مخارج الطوارئ
3	مخاطر الكهرباء: المتطلبات العامة، معدات الوقاية الشخصية اثناء العمل بالكهرباء، اغلاق مصادر الطاقة ووضع الافتات عليها.
4	انواع الاصابات الشائعة عند التعامل مع المعدات، حواجز الحماية بالمعدات.
5	قياسات الصوت، برنامج الاوشا لحماية القوى السمعية، مهمات السلامة للوقاية الشخصية، معدات الوقاية الشخصية (وقاية الراس، وقاية اليد).
6	انواع الحرائق، انواع طفايات الحريق، اطفاء الحرائق، مقدمة عن السوائل القابلة عن الاشتعال، الحاويات والخزانات المتنقلة للسوائل، مقدمة عن الاسطوانات المضغوطة، تعليمات السلامة الخاصة بالمناولة (الاستعمال والتخزين)
7	نوعية الاجهزة التي يتم تركيبها في المناطق الخطرة، مقدمة عن العمل بالأماكن المغلقة، اجراءات دخول والعمل داخل الاماكن المغلقة
8	انواع الملوثات الكيميائية، الخدمات الطبية والاسعافات الأولية، الاضاءة
9	ارشادات السلامة الخاصة بالرافعات الشوكية، مقدمة وارشادات السلامة للعدد اليدوية، مقدمة عن نظام توصيل المعلومات عن المواد الكيميائية الخطرة والغرض منه، المخاطر الخاصة، مهمات السلامة للوقاية الشخصية.

10	المتطلبات العامة، انواع اللحام وطرق السلامة المتبعة
11	التعليمات الخاصة بالسلالم، القواعد الخاصة بالدرج
12	انواع السقالات، قواعد السقالات، ربط السقالات، الحماية من اخطار السقوط، متطلباتها العامة، وسائل وانظمة منع السقوط. مخاطر المواد والمعدات المتساقطة. مقدمة عن وسائل الرفع والارشادات العامة، السلاسل المعدنية، وسائل الرفع المصنوعة من القماش.
13	مقدمة عن الاشعاع، كيف تنشأ الاشعاعات، انواع الاشعاعات، وسائل الوقايا.
14	**الادارة الصناعية:** الوظائف الادارية، الادارة الصناعية، وظائفها، الهندسة الصناعية، خصائص الادارة الصناعية.
15	**ترتيب الوحدة الصناعية:** – موقع وترتيب الوحدة الصناعية – العوامل الرئيسية المؤثرة على اختيار مواقع المشاريع الصناعية. – ترتيب الوحدة الصناعية (الترتيب الاولي للمصنع). – تصنيف انواع تراتيب الوحدة الصناعية. –مزايا ومحددات والحالات التي يطبق فيها (الترتيب السلعي، الوظائفي، المختلط، المشترك).

المصادر

1– السلامة والصحة المهنية وزارة العمل الأمريكية، إدارة السلامة والصحة المهنية.

2– ا.د. احمد لطفي ابراهيم ونس، السلامة والصحة المهنية، دمياط.

3–الدليل الفني لتدريب مفتشي السلامة والصحة المهنية، منظمة العمل الدولية 2017.

4– الادارة الصناعية – هيئة المعاهد الفنية 1990 تأليف : ايسر سوسان ، فارس جعبار شلاش .

5– الهندسة الصناعية – د. عادل عبد المالك كوريال، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة البصرة، الطبعة الاولى 2000.

6– ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 2000–2009، د. خليل العاني ، د. اسماعيل ابراهيم القزاز ، د. عادل عبد المالك كوريال، مطبعة الاشقر – بغداد الطبعة الأولى، 2001.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اللغة العربية Arabic Language	الثاني	الاولى	عامة	2	0	2	2

هدف المادة: يتعرف الطالب على قواعد اللغة العربية في لغة الخطاب الإداري.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
1	مقدمة عن الأخطاء اللغوية –التاء المربوطة والطويلة والتاء المفتوحة.
2	قواعد كتابة الالف الممدودة والمقصورة – الحروف الشمسية والقمرية.
3	الضاد والظاء،
4	كتابة الهمزة
5	علامات الترقيم
6	الاسم والفعل والتفريق بينهما
7	المفاعيل
8	العـدد
9+11	تطبيقات الأخطاء اللغوية الشائعة، النون والتنوين، معاني حروف الجر.
12-14	الجوانب الشكلية للخطاب الإداري، لغة الخطاب الإداري، نماذج من المراسلات الإدارية

المصادر

ملزمة اللغة العربية، د. صفاء كاظم مكي، د. لمى محمد يونس، طبـاعة: زينة صبيح جاسم، الجامعة التقنية الوسطى، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2019.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

التدريب الصيفي

تكون فترة التدريب شهران حيث يتم تدريب الطالب على شكل مراحل داخل المنشأة والعمل الإنتاجي وعلى الأقسام والوحدات المختلفة وتشمل :

1. وحدات اللحام بأنواعه المختلفة .
2. خطوط الفحص والتفتيش.
3. وحدات الصيانة .
4. خطوط التجميع .
5. عمليات الصيانة المختلفة وتشمل :

أ- التجزئة والتركيب .

ب-الإصلاح والإدامة .

جـ-تصنيع قطع الغيار

د-جداول إعمال الصيانة

6. وحدات الخراطة .
7. وحدات السباكة .
8. وحدات البرادة والتجميع.
9. وحدات التشغيل.
10. وحدات التشكيل المختلفة.

مفردات الفصل الدراسي الأول

المرحلة الثانية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
عمليات اللحـام Welding Processes	الاول	الثانية	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: يتعرف الطالب على طريقتي اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GTAW, GMAW)، ميزاتهما وعيوبهما والأجزاء الرئيسية لهما وتنفيذ جميع اوضاع اللحام فيهما.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
3-1	اساسيات وتعريف اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW)، ميزاته وعيوبه، طرق انتقال المعدن، الأجزاء الرئيسية للحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (الماكنة، جهاز التغذية، مسدسات اللحام، وحدة الغاز).
7-4	أنواع الغازات، خصائص غازات الحماية، مميزات وعيوب غازات الحماية، استخدامات الغازات، اسلاك اللحام، قواعد السلامة في اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW).
15-8	مقدمة عن اساسيات اللحام بقطب التنكستن المحمي بالغاز الخامل (GTAW)، التيارات المستخدمة فيه، نظرية عمل اللحام بقطب التنكستن المحمي بالغاز الخامل (GTAW)، قواعد وشروط السلامة في اللحام بقطب التنكستن المحمي بالغاز الخامل (GTAW). ضبط معدل تدفق الغاز، ضبط سرعة اللحام، ميزاته وعيوبه، طريقة عمل اللحام الالي والنصف الي. المعدات المستخدمة في اللحام بقطب التنكستن المحمي بالغاز الخامل (GTAW) (أجزاء الماكنة، وحدة الغاز، وحدة التبريد، بالماء او الهواء، مشعل اللحام). اقطاب التنكستون: الأقطاب النقية، الأقطاب المعالجة بالثوريوم، الأقطاب المعالجة بالزركونيوم. الغازات المستخدمة في اللحام بقطب التنكستن المحمي بالغاز الخامل (GTAW) (غاز الاركون وغاز الهليوم والخلائط). أنواع ومواصفات اسلاك اللحام المستخدمة في اللحام بقطب التنكستن المحمي بالغاز الخامل.

الأسبوع	تفاصيل المفردات العملية
1	إجراءات اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW)، فك وتركيب أجزاء اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW)، تنفيذ لحام عدة خطوط على قطعة من الصلب الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW).
2 – 7	لحام تراكبي للوح من الصلب الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW). لحام زاوية داخلية من معدن الفولاذ الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW). لحام زاوية خارجية من معدن الفولاذ الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW). تجهيز لحام وصلة فلنجة من الصلب الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW). لحام انبوب من معدن الفولاذ الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GMAW).
8-15	لحام تراكبي للوح من الصلب الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GTAW). لحام زاوية داخلية من معدن الفولاذ الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GTAW). لحام زاوية خارجية من معدن الفولاذ الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GTAW). تجهيز لحام وصلة فلنجة من الصلب الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GTAW). لحام انبوب من معدن الفولاذ الطري بواسطة اللحام بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز (GTAW).

ملاحظة: تطبيق مفردات الجانب النظري بشكل عملي في ورشة اللحام.

المصـــــادر العربية:

3. حقيبة تقنية اللحام لتخصص الانتاج بقسم التقنية الميكانيكية–للكليات التقنية، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، الرياض.

4. حقائب برنامج اللحام – للمعاهد المهنية الصناعية، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، الرياض.

المصادر الاجنبية:

5. Welding principles and applications، Larry Jeffus, 4th edition، Delmar publisher USA.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اساسيات تقنية المعدات النفطية Oil Equipment Technology(1)	الاول	الثانية	تخصصية	2	0	2	2

هدف المادة: سيكون الطالب في نهاية الفصل قادرا على التعرف على ميكانيكية عمل المعدات النفطية مثل الخزانات وأنظمة الانابيب وغيرها من المعدات ومعرفة مشاكلها والاسباب وكيفية علاجها.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
2+1	الخزانات: انواع الخزانات، مساوئ الخزانات ذات السقوف الثابتة، الخزانات الأسطوانية ذات السقوف العائمة، خزانات الضغط العالي، خزانات الغاز السائل، وصف عام للخزان وملحقاته، معايرة الخزان، السلامة الصناعية للخزانات.
4+3	انظمة الأنابيب وتوصيلاتها، الحشوات، الصمامات.
6+5	ملحقات معدات النفط (فلاتر – مصافي الأنابيب–مشاعل)، الرفع، السقالات.
8+7	التآكل: أنواع التآكل، الانفصال بالتآكل، طرق الحماية من التآكل، الإجراءات المتبعة لمعالجة التآكل في الوحدات التشغيلية (وحدات انتاج الزيوت الخفيفة، الوحدات التشغيلية في مجمعات انتاج الزيوت الثقيلة، تأكل الجزء الاسفل من ابراج التصفية، التآكل في الخزانات.
12–9	المفاعلات الكيمياوية: ميكانيكية التفاعل (الحركات الكيماوية)، أنواع التفاعلات الكيماوية، سرعة التفاعل للتفاعلات المتجانسة، التحفيز، تسمم العامل المساعد، تصميم المفاعلات، أنواع المفاعلات (طبقة المادة المحفزة ذات القطع الكاملة، المفاعلات ذاتية الحرارة، مفاعلات الطبقة المتميعة، مفاعل المحلول العالق.
15–13	العازلات: الغاية من محطات عزل الغاز، انواع العازلات واستعمالاتها، مكونات العازلة، سير العملية في محطات عزل الغاز، العوامل المؤثرة على عملية العزل، المشاكل المتوقعة أثناء عمل العازل.

المصـــــادر

1-تقنية الغاز (معهد التدريب النفطي / بغداد) المهندسة ناظمية محمد.

2-تقنية الغاز (معهد التدريب النفطي / كركوك) المهندسة ثناء شنر محمود.

3-التآكل: أسبابه، أنواعه، طرق الحماية منه، طارق خلف الخزرجي.

4-وحدات التصفية الميكانيكية المهندسة/ وقار قحطان عبد المجيد.

5- ملزمة معاهد التدريب النفطي.

6- تقنية ميكانيك المعدات النفطية، اعداد لجنة من معاهد التدريب النفطي، باسـل يعرب عبدالكريم /ر.مهندسين أقدم، معهد التدريب النفطي/بغداد، وزارة النفط.

7. Oil-storage Tanks and Reservoirs by c.p.bowie.

8. Aboveground Oil Storage Tanks by Terrance I. Norton.

9. An Index of U.S. Voluntary Engineering Standards, Editor William j.slattery.

10. Nelsom (2005). Pump Characteristics and Applications. Taylor& Francis Group, LLC. P525.

11. Press, AIP, Associated (2007). Stylebook and Briefing on Media Law, New York: Basic Books. Page 84.

12. Petroleum and Gas Field Processing – H. K. Abdel-Aal and Mohamed Eggour.

13. Oil & Gas Production Handbook.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اساسيات اختبارات اللحام الغير إتلافيه* Welding Nondestructive Tests (NDT) (1)	الاول	الثانية	تخصصية	2	2	4	4

الهدف من المادة: تعريف الطالب كيفية تحديد معايير الرفض والقبول للوصلات الملحومة والتعرف على الاختبارات الغير إتلافيه مع القدرة على تنفيذها لكشف عيوب اللحام واسبابها ومعالجتها.

Week No.	Theoretical Vocabulary
1	Non Destructive Testing Methods (general introduction)
2	Visual Testing(VT)
3	Visual inspection tools
4	Visual inspection before and after welding
5	Evaluation of welding joints (Acceptance Criteria for Welds)
6	Penetrant Testing (PT)
7	Techniques
8	Examination Procedures
9	Interpretation
10	Acceptance Criteria for Welds (documentation)
11	Magnetic Particle Testing (MT)
12	Written Procedure Requirements
13	Techniques
14	Method of Examination
15	Acceptance Criteria for Welds

- Applying the vocabulary of theoretical part practically in the Non-destructive testing laboratory.

References

1- An International Code 2019 ASME Boiler & Pressure Vessel Code.

2- ASME Section V, Article 9.

3- PROCEDURE HANDBOOK OF ARC WELDING (Lincoln).

4- American Society for Non-destructive Tests.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اساسيات ورشة لحام المعدات النفطية Welding Workshop (3)	الاول	الثانية	تخصصية	0	10	10	10

الهدف من المادة: تهدف هذه المادة تعريف الطالب بمعدات لحام القوس المعدني المحمي بالغاز (GMAW) ولحام القوس المعدني المحمي بالغاز (GTAW) وكيفية تشغيلهما وضبطهما وإكسابه المهارة اللازمة لتنفيذ عمليات لحام البليت بأوضاعه المختلفة بإتقان.

الأسبوع	تفاصيل المفردات
	لحام قوس قطب التانجستن GTAW
2+1	تمرين خطوط مستقيمة على البليت
4+3	لحام وصلة بليت تراكبية (Flat + Horizontal)
6+5	لحام وصلة بليت بزاوية داخلية (Fillet weld – 1F + 2F)
8+7	لحام تقابلي (Butt weld – 1G+2G)
10+9	لحام تقابلي (Butt weld – 3G+4G)
	لحام القوس المعدني المحجب بالغاز GMAW
11	تمرين خطوط مستقيمة على البليت
12	لحام وصلة بليت تراكبية (Flat + Horizontal)
14+13	لحام بليت تقابلي (Butt weld – 1G+2G)
15	لحام بليت تقابلي (Butt weld – 3G+4G)

ملاحظـــات:

1- بالنسبة للطلبة الذين يتم قبولهم بعد بداية العام الدراسي يتم تعويض ما فاتهم من تمارين وذلك خلال العطلة الربيعية حصرياً وبأوامر ادارية من القسم العلمي مؤشراً فيها تاريخ مباشرتهم في المعهد.

2-بالنسبة للطلبة الذين يرسبون بأقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.

3-مادة المعامل والورش تقييم مستمر لا وجود لدور ثان فيها وبالتالي فلا احقية للأقسام العلمية ولا لوحدات المعامل بان تقيم دورات تعويضية في العطلة الصيفية خوفاً من انحدار المستوى العلمي في هذه المادة.

4-يتم ابلاغ القسم العلمي بغيابات الطلبة اسبوعياً لغرض التمكن من تنفيذ المادة (9) من التعليمات الامتحانية والتي تنص (يعتبر الطالب راسباً في اي موضوع إذا تجاوزت غياباته (10%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (15%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد).

5-تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بمضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
المشروع (1) Project (1)	الاول	الثانية	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: تنفيذ الطلاب لأعمال انتاجية متكاملة وتعرفهم على اساليب الانتاج الجماعي في تنفيذ المشاريع وتطبيقاتها للمناهج النظرية والتطبيقية والعملية السابق تدريسها خلال الفترات التدريسية كافة.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	مناقشة المشاريع التي يتم اختبارها وتحديد اسلوب وخطة العمل.
2	تحديد وتوزيع المسؤوليات ووضع البرنامج الزمني لتنفيذ المشروع.
3	اعداد الرسومات وبطاقات التشغيل لمعامل الميكانيك المختلفة الخاصة بأجزاء المشروع.
4-14	تنفيذ المشروع في وحدات المعامل واعداد تقارير للمراحل التي تم التوصل اليها مع المتابعة الاسبوعية لسير الاعمال لمعدلات الانتاج ومعوقات التشغيل.
15	مناقشة الطلبة من قبل لجنة وتقويم خطط التنفيذ نحو الافضل (وتعتبر تقييم لنهاية الفصل الاول).

ملاحظـة:

يتم اختيار المشاريع بحيث تكون انتاجية ذات فائدة علمية واقتصادية والاستفادة من المعلومات الهندسية لتصنيع الاجهزة المختبرية والمكائن الميكانيكية (مثل: جهاز مقاومة البليان، جهاز اسناد العينات، مكابس ميكانيكية، ماكينة حقن البلاستك، تصميم وتصنيع القوالب المختلفة).

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الحاسوب Computer	الاول	الثانية	تخصصية	1	1	2	2

Computer Course Syllabus: Level II

Week No.	Content	No. of Hours Theoretical	No. of Hours Practical
1.	**Security and Networking:** What is a network? Types of networks. Basic network components.	1	2
2.	**Security and Networking (Cont.):** Network Security Basics. Understanding network threats.	1	2
3.	**E-Commerce:** Concepts of Electronic banking services this include online banking: ATM and debit card services, Phone banking, SMS banking, electronic alert, Mobile banking	1	2
4.	**Computer Troubleshooting:** Identifying and solving common hardware and software problems that computer users encounter.	1	2
5.	**Computer Troubleshooting (Cont.):** Basic troubleshooting techniques and tools for diagnosing and resolving issues.	1	2
6.	**Introduction to AI:** Definition of AI, History of AI, AI Techniques and Approaches.	1	2
7.	**Introduction to AI(Cont.):** Key Characteristics of AI, Benefits of AI, Challenges and Ethical considerations.	1	2
8.	**The Role of AI in Modern Smartphones:** AI-Driven Mobile Technologies, Virtual Assistants (Siri, Google Assistant, Alexa).	1	2
9.	**The Role of AI in Modern Smartphones (Cont.):** Adaptive Learning, Real-Time Translation Services.	1	2
10.	**Applications and Tools of AI:** Overview of AI Applications in Various Industries, Education and Healthcare.	1	2
11.	**Applications and Tools of AI (Cont.):** Transportation, Marketing and Advertising.	1	2
12.	**Applications and Tools of AI(Cont.):** Finance, Robotics and Automation Technologies.	1	2
13.	**AI and Society:** How AI affects social, AI and international relations, AI and the future of humanity.	1	2
14.	**Ethical Challenges in AI** : AI ethics, privacy and surveillance, the impact of AI on the job market.	1	2
15.	**The Future of AI:** Future trends in AI, recent research and emerging technologies.	1	2

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اللغة الإنكليزية 2 **English Language 2**	الاول	الثانية	عامة	2	0	2	2

الهدف من المادة: تطوير قابلية الطالب على التحدث والاستماع والكتابة باللغة الإنكليزية مما يؤهله للتعامل مع اساسيات العمل التي تتطلب المعرفة والالمام باللغة الإنكليزية.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	Unit one: getting to know you tenses Questions Questions words
2	Unit two: the way live Present tenses Present simple Present continuous Have\have got
3	Unit three: it all went wrong Past tenses Past simple Past continuous
4	Unit four: let’s go shopping Quantity Much and many Some and any Something, anyone, nobody ,everywhere A few, a little , a lot of Articles

Unit five: what do you want to do Past tenses Verb patterns 1 Future intentions Going to and will	**5**
Unit six: tell me What's it like? Comparative and superlative Adjectives	**6**
Unit seven: fame Present perfect and past simple For and since Tense revision	**7**
Unit eight: do's and don'ts Have(got) to Should Must	**8**
Unit nine: going places Time and conditional clauses what if...?	**9**
Unit ten: scared to death Verbs patterns Infinitives What, ect. + infinitive Something, ect. + infinitive	**10**
Unit eleven: things that changed the world Passives	**11**
Unit twelve: dreams and reality Second conditional might	**12**
Unit thirteen: earning a living Present perfect continuous Present perfect simple versus continuous	**13**
Unit fourteen : family ties Present perfect and past perfect and clarification Reported statements	**14**
Unit fifteen: revision	**15**

مفردات الفصل الدراسي الثاني

المرحلة الثانية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
المعادن Metallurgy	الثاني	الثانية	تخصصية	2	2	4	4

الهدف من المادة: ان يكون الطالب في نهاية السنة الدراسية قادرا على ان يعرف المواد الهندسية وتصنيف المعادن ويعرف المعالجات الحرارية، وكذلك يتعرف على المواد المركبة.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
1	- المواد المعدنية، تعريف علم المعادن، المواد الغير معدنية.
2	البنية البلورية للمعادن، انواع الروابط الذرية، تبلور المواد، بنية البلورات، حساب كثافة البلورات المكعبة، المواد الصلبة الغير متبلورة، المستويات البلورية، عيوب بنية المواد الصلبة، البنية الايونية.
3	الخواص البلورية للمعادن، التركيب البلوري والشبكة البلورية، زوايا البلورة، التماثل والتناسق البلوري، المحاور البلورية، الانظمة البلورية.
4	الشقوق وانواعها داخل البنية المجهرية.
5	منطقة ال HAZ وانواعها , نقص الانصهار والتغلغل .
6	مخططات أطوار الاتزان، تعريف الطور، قاعدة الطور، مخططات الاتزان الثنائية، الوزن الجزئي، مخطط اتزان اطوار الحديد والكربون.
7	مخططات اطوار الاتزان، مخطط اتزان اطوار الحديد والكربون.
8	الخواص الميكانيكية للمواد، انواع الاجهادات العلاقة بين الاجهاد والانفعال، الطولية.
9	الخواص الميكانيكية للمواد، الصلابة، الصلادة.
10	المعالجة الحرارية لصلب الكربوني، تأثير معدل التبريد على البنية الداخلية للصلب الكربوني، طرق المعالجة الحرارية للصلب الكربوني.
11	المعالجة الحرارية لصلب الكربوني، المعالجة الحرارية السطحية للصلب الكربوني.
12	سبائك المواد المعدنية، السبائك الحديدية، حديد الزهر، الصلب الكربوني والصلب السبائكي، صلب العدد، الصلب المقاوم للصداء.

13	سبائك المواد المعدنية، السبائك غير الحديدية، سبائك الألومنيوم، سبائك الماغنيسيوم، سبائك النحاس سبائك النيكل، سبائك التيتانيوم.
14	المواد البلاستيكية، أنواع المواد البلاستيكية، اللدائن الحرارية، اللدائن المتصلبة بالحرارة، الخواص الفيزيائية للدائن الحرارية، أنواع اللدائن الحرارية.
15	المواد المركبة، تصنيف المواد المركبة، خواص مكونات المواد المركبة، الخواص الميكانيكية للمواد المركبة، تصنيع المواد المركبة.

الأسبوع	تفاصيل المفردات العملية
1	تعريف بمختبر المعادن (مختبر المقاومة، مختبر المعالجات الحرارية، مختبر الفحص المجهري وتحضير العينات، مختبر التصوير)
2	تحضير العينات للفحص المجهري (التنعيم، الصقل، الإظهار، الفحص تحت المجهر)
3	الفحص المجهري لعينات مختلفة من الألمنيوم.
4	أجراء عملية الاستعادة وإعادة التبلور وفحصها مجهريا ومقارنة ذلك مع الفحص قبل عملية الاستعادة وإعادة التبلور.
5	فحص عينات من الصلب الكربوني غير معامل حراريا تحت المجهر وحساب نسبة الكربون.
6	تجربة الشد البسيط، منحني الاستطالة، منحني الاجهاد والانفعال، التشكيل المرن واللدن، معامل المرونة، اقصى مقاومة شد (U.T.S) الاستطالة النسبية، النقصان في مساحة المقطع
7	تجربة الضغط، منحني الحمل، الاستطالة، منحني الاجهاد، الانفعال، علاقة الطول بمساحة المقطع، العوامل المؤثرة على تجربة الضغط.
8	اختبار الصلادة، طريقة برنيل.
9	اختبار الصلادة، طريقة فيكرز.
10	اختبار الصلادة، طريقة روكويل – B –.
11	اختبار الصلادة، طريقة روكويل – C – .
12	اختبار الالتواء.
13	اختبار الصدمات (أيزود – شاربي).
14	اختبار القص
15	أنشاء منحني التسابك (الاتزان الحراري) لسبيكة ثنائية تامة الاذابة في الحالة الصلبة والحالة السائلة.

المصـــــادر

1-Engineering Metallurgy (part 1), Higgins (Capright 1973 R.A.H).

2- Metallurgy for Engineering – Rollason, (Third Eddi 1961).

3- Engineering physical Metallurgy, Prof Y. Lnthin.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
تطبيقات تقنية المعدات النفطية Oil Equipment Technology (2)	الثاني	الثانية	تخصصية	2	0	2	2

هدف المادة: سيكون الطالب في نهاية الفصل قادرا على التعرف على ميكانيكية عمل المعدات النفطية مثل المضخات والضاغطات وغيرها من المعدات ومعرفة مشاكلها وأسبابها وكيفية علاجها.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
3-1	المضخات (pumps): مضخات ذات الإزاحة الموجبة، انواعها، المضخات الطاردة المركزية، مبدا العمل والاجزاء، الملحقات الثانوية ومنظومة حماية المضخة، المضخات الترددية، المضخة المكبسية أحادية الفعل المكبس، طريقة عمل المضخة المكبسية احادية الفعل، مبدأ عمل المضخة المكبسية ثنائية الفعل، الاجزاء الرئيسية، عطلاتها وطرق معالجتها، المضخات الدوارة.
7-4	الضاغطات: انواع الضاغطات، الضاغطات الترددية، الأجزاء الرئيسية والثانوية للضاغطات الترددية (المكبسية)، طرق تشغيل الضاغط، العطلات ومعالجتها، الضاغطات الدوارة، الضاغطة الطاردة المركزية. انواع المنظومات: منظومة التزييت، منظومة الاحكام، منظومة التبريد.
9+8	اجهزة التخلل بالضغط، مضخات التفريغ والشافطات، المعدات الصناعية التي تعمل تحت ضغط مخلخل.
15-10	المكائن الكهربائية الدوارة: المحركات، المولد الكهربائي، الأخطاء التي تسبب زيادة هي حرارة المحرك، المحرك البخاري التوربيني، أساس عمله، اجزاءه، تشغيله، المشاكل التشغيلية، الفحوصات الروتينية أثناء الاشتغال الاعتيادي، المحركات التوربينية الغازية، اساس عمل المحرك التوربيني الغازي، ملحقات المحرك التوربيني الغازي، تشغيل واشتغال المحرك التوربيني، السيطرة على عملية تشغيل المحرك التوربيني الغازي، محركات الديزل، نظام الدورة الرباعية

	لمحرك الديزل، مزايا محركات الديزل، مساوئ محركات الديزل.

المصـــــادر

1-تقنية الغاز (معهد التدريب النفطي / بغداد) المهندسة ناظمية محمد.

2-تقنية الغاز (معهد التدريب النفطي / كركوك) المهندسة ثناء شنر محمود.

3-وحدات التصفية الميكانيكية المهندسة/ وقار قحطان عبد المجيد.

4- ملزمة معاهد التدريب النفطي.

5. Petroleum and Gas Field Processing – H. K. Abdel-Aal and Mohamed Eggour.

6. Oil & Gas Production Handbook.

7. Oil-storage Tanks and Reservoirs by c.p.bowie.

8. Aboveground Oil Storage Tanks by Terrance I. Norton.

9. An Index of U.S. Voluntary Engineering Standards, Editor William j.slattery.

10. Nelson (2005). Pump Characteristics and Applications. Taylor& Francis Group, LLC. P525.

11. Press, AIP, Associated (2007). Stylebook and Briefing on Media Law. New York: Basic Books. Page 84

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
تطبيقات اختبارات اللحام الغير إتلافيه Welding Nondestructive Test (NDT) (2)	الثاني	الثانية	تخصصية	2	2	4	4

الهدف من المادة: تعريف الطالب كيفية تحديد معايير الرفض والقبول للوصلات الملحومة والتعرف على الاختبارات الغير إتلافيه مع القدرة على تنفيذها لكشف عيوب اللحام واسبابها ومعالجتها.

Week No.	Theoretical Vocabulary
1	Radiography Testing (RT) (general introduction)
2	Techniques
3	Examination Procedures
4	Interpretation
5	Acceptance Criteria for Welds (documentation)
6	Ultrasonic Testing (UT)
7	Techniques
8	Examination Procedures
9	Interpretation
10	Acceptance Criteria for Welds (documentation)
11	Eddy Current (ET)
12	Written Procedure Requirements

13	Techniques
14	Method OF Examination
15	Acceptance Criteria for Welds

- Applying the vocabulary of theoretical part practically in the Non-destructive testing laboratory.

References

1- An International Code 2019 ASME Boiler & Pressure Vessel Code.

2- ASME Section V, Article 9.

3- PROCEDURE HANDBOOK OF ARC WELDING (Lincoln).

4- American Society for Non-destructive Tests.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
الرسم الهندسي والتقني لتصميم اللحام Engineering and Technical Drawing for Welding Design	الثاني	الثانية	تخصصية	0	2	2	2

هدف المادة: يتعرف الطالب على طريقة رسم المنظور الهندسي، وطريقة رسم المساقط الهندسية، والرسم التجميعي مع رسم الاشكال الهندسية لكل ذلك.

الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	مراجعة واجهة الرسم في برنامج الاوتوكاد والتعريف بأوامره المهمة في الرسم الهندسي والفني، رسم المنظور الهندسي في برنامج Auto CAD.
2	تمارين رسم المنظور الهندسي.
3	القواعد الاساسية لكتابة الابعاد.
1	تمارين رسم المناظير الهندسية مع كتابة الابعاد.
5	رسم المساقط الهندسية، تمارين رسم المساقط الهندسية والقطاعات
6	رسم المساقط الهندسية للأشكال الاسطوانية
7	الرسم التجميعي، تمارين الرسم التجميعي.
8	الرسم الثلاثي الابعاد (الرسم الهندسي 3D): تحويل واجهة الرسم من 2D الى 3D، التعرف على واجهة الرسم 3D، نظام احداثيات المستخدم UCS.

9	شريط الاوامر، رسم الاشكال الهندسية (رسم الصندوق ,رسم الاسطوانة, رسم الكرة ,رسم المخروط
10	- اوامر الرسم الخاصة بالأجسام الغير قياسية: - تحويل الاشكال 2D الى 3D - امر extrude , revolve , union ,subtract
11	اساسيات الرسم الفني للحام، رموز اللحام، مقاييس رسم الرموز، شرح رموز اللحام، رسم وصلات اللحام وطرق تنفيذها، اشكال درزات اللحام.
12	رسم ملخص لرمز اللحام الكامل وعمل تفسير فني لتسلسل عمليات اللحام واماكنها طبقا لمعايير الهيئة الامريكية للحام (AWS).
13	رسم رموز عمليات التغلغل لوصلات اللحام (Weld Penetration) طبقا لمعايير الهيئة الامريكية للحام (AWS).
14	رسم رموز واختصارات الاختبارات الغير الاتلافية (NDT) واماكن وضعها على وصلات اللحام طبقا لمعايير الهيئة الامريكية للحام (AWS).
15	رسم لوحات تنفيذية تجميع خزان باللحام بالمعايير الدولية الامريكية للحام (AWS).

المصـــــادر

1. توجان صالح الجغبير, اساسيات في الاوتوكاد, عمان.
2. عبد الرسول الخفاف , الرسم الهندسي.
3. سيد كامل محمد جاد, الرسم الفني للحام ,2015.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
تطبيقات ورشة لحام المعدات النفطية (4) Welding Workshop	الثاني	الثانية	تخصصية	0	10	10	10

الهدف من المادة: تهدف هذه المادة تعريف الطالب بمعدات لحام القوس المعدني المحمي بالغاز (GMAW) ولحام القوس المعدني المحمي بالغاز (GTAW) وكيفية تشغيلهما وضبطهما وإكسابه المهارة اللازمة لتنفيذ عمليات لحام الانابيب بأوضاعه المختلفة بإتقان.

الأسبوع	لحام قوس قطب التانجستن GTAW
1	تمرين خطوط مستقيمة على الانابيب GTAW
2	لحام انابيب تقابلي (1G)
3+4	لحام انابيب تقابلي (2G)
5+6	لحام انابيب تقابلي (5G+6G)
7+8	لحام انابيب تقابلي GTAW + SMAW (5G+6G)
9+10	لحام تقابلي GTAW + SMAW (5G+6G)
	لحام القوس المعدني المحجب بالغاز GMAW
11	تمرين خطوط مستقيمة على الانابيب
12	لحام انابيب تقابلي (1G+2G)
13+14	لحام انابيب تقابلي (5G+6G)
15	لحام انابيب تقابلي GMAW+SMAW (6G)

ملاحظـــات:

1- بالنسبة للطلبة الذين يتم قبولهم بعد بداية العام الدراسي يتم تعويض ما فاتهم من تمارين وذلك خلال العطلة الربيعية حصرياً وبأوامر ادارية من القسم العلمي مؤشراً فيها تاريخ مباشرتهم في المعهد.

2-بالنسبة للطلبة الذين يرسبون بأقل من نصف الوحدات يحق لهم التعويض في الاسبوع الذي يسبق الامتحانات النظرية لنهاية العام حصرياً.

3-مادة المعامل والورش تقييم مستمر لا وجود لدور ثان فيها وبالتالي فلا احقية للأقسام العلمية ولا لوحدات المعامل بان تقيم دورات تعويضية في العطلة الصيفية خوفاً من انحدار المستوى العلمي في هذه المادة.

4-يتم ابلاغ القسم العلمي بغيابات الطلبة اسبوعياً لغرض التمكن من تنفيذ المادة (9) من التعليمات الامتحانية والتي تنص (يعتبر الطالب راسباً في اي موضوع إذا تجاوزت غياباته (10%) عشرة من المائة من الساعات المقررة لذلك الموضوع بدون عذر مشروع او (15%) خمس عشر من المائة بعذر مشروع يقره مجلس الكلية او المعهد).

5-تتولى الاقسام العلمية ووحدات المعامل تبليغ الطلبة بمضمون الفقرات اعلاه منذ بداية العام الدراسي.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
المشروع (2) Project (2)	الثاني	الثانية	تخصصية	2	2	4	4

هدف المادة: تنفيذ الطلاب لأعمال انتاجية متكاملة وتعرفهم على اساليب الانتاج الجماعي في تنفيذ المشاريع وتطبيقاتها للمناهج النظرية والتطبيقية والعملية السابق تدريسها خلال الفترات التدريسية كافة.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1-12	استئناف تنفيذ فقرات المشروع والانتهاء من الجانب العملي.
13	مناقشة تفاصيل المشروع وتوجيه الطلبة لإعداد التقرير بصورته النهائية (وتعتبر تقييم الفصل الثاني).
14	الانتهاء من المشروع بجانبيه النظري والعملي والتهيئ للمناقشة النهائية.
15	المناقشة النهائية للمشروع.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

كلية البوليتكنك كركوك

قسم تقنيات فحص ولحـام المعدات النفطية

اسم المادة	الفصل الدراسي	المرحلة	نوع المادة	الساعات الأسبوعية			عدد الوحدات
				نظري	عملي	المجموع	
اخلاقيات المهنة Occupational Ethics	الثاني	الثانية	عامة	2	0	2	2

الهدف العام: يهدف المقرر الى تعريف طلبة المعاهد التقنية بأخلاقيات المهنة حسب تخصصهم التقني، واكسابهم القواعد الاخلاقية المهنية التي تعزز التزامهم بها، في مجال عملهم المتوقع بعد التخرج.

الأهداف المحددة: توضع من قبل مدرسو المادة (كأهداف سلوكية) في إطار خطة الدرس على مستوى المحاضرة الواحدة.

الأسبوع	تفاصيل المفردات
2+1	**الوحدة (1) – الأخلاق** • مفهوم الأخلاق ومنشأها. • القواعد العامة للأخلاقيات. • مصادر الاخلاقيات. • القيم الاخلاقية. • أهمية الأخلاق للفرد والمجتمع.
3	**الوحدة (2) – العمل والمهنة** • العمل واهميته. • سلوكيات العمل. • مفهوم المهنة. • تعريف المهنة. • الفرق بين مفهوم العمل والمهنة والحرفة. • المعايير التي يجب ان تقوم عليها المهنة.

4	**الوحدة (3) – اخلاقيات المهنة** • ماهية أخلاقيات المهنة. • المردودات الإيجابية للالتزام بأخلاقيات المهنة. • خصائص أخلاقيات العمل. • صفات اخلاقيات المهنة. • خطوات المستوى المقبول من اخلاقيات المهنة.
6+5	**الوحدة (4) – القيم واخلاقيات المهنة** • الأمانة. • الصدق. • النصح. • العدل. • حسن التعامل. • إتقان العمل.
8+7	**الوحدة (5) – أنماط السلوك الغير أخلاقي في المهنة** • **الفساد الاداري.** ○ السلوك الاداري الغير أخلاقي. ○ تعريف الفساد الاداري. ○ أنواع الفساد الاداري. • **الرشوة.** ○ مفهوم الرشوة. ○ انواع الرشوة. ○ الفرق بين الهدية والرشوة. ○ الاسباب والدوافع التي تقف وراء الرشوة. • **الغش.** ○ مفهوم الغش. ○ طبيعة الغش في العمل. ○ مظاهر الغش في أداء الوظيفة.
10+9	**الوحدة (6) – وسائل واساليب ترسيخ قيم اخلاقيات المهنة** • اسلوب ترسيخ اخلاقيات المهنة. • مستويات بناء وترسيخ أخلاقيات المهنة. • وسائل واساليب ترسيخ أخلاقيات المهنة. • الامور التي يجب مراعاتها في صياغة الميثاق الاخلاقي للمهنة. • الكيفية التي يتم بها تعزيز السلوك الاخلاقي في العمل وفق ل (كريتنر وكينيكي).

15-11	**اخلاقيات ممارسة المهن الهندسية** (خاصة بالمعاهد التقنية التكنولوجية) **الوحدة (7) -اخلاقيات مهنة الهندسة** • اهمية التقني (الفني) في المجتمع. • الاخلاق الفنية والتكنولوجية. • شروط التقني (الفني) المحترف. • سمات التقني (الفني) المحترف. • بنود لائحة مزاولة المهنة لنقابة العمال. • النظرة الاسلامية للأخلاقيات المهنة، مقارنة بالنظرة الغربية والامريكية. **الوحدة (8) -ميثاق اتحاد المهندسين العرب (نموذج اخلاقيات مهنة الهندسة)** • المرتكزات الأساسية لميثاق أخلاق مهنة الهندسة. • علاقة التقني(الفني) مع ذاته وزملائه. • طبيعة علاقة التقني(الفني) مع مؤسسته. • علاقة التقني(الفني) مع صاحب العمل. • علاقة التقني(الفني) مع عمله الهندسي. • دور التقني(الفني) وعلاقته بالمجتمع. • طبيعة علاقة التقني(الفني) مع البيئة والتنمية المستدامة والصحة والسلامة العامة. • علاقة التقني(الفني) مع القوانين والتشريعات والانظمة، وقوانيين العمل والعمال. • علاقة التقني(الفني) مع قضايا الوطن والأمة والقضايا الانسانية. **الوحدة (9) -اخلاقيات التقني (الفني) في التعليم والتدريب المستمر** • اهمية المشاركة في التعليم والتدريب المستمر اخلاقياً. • قواعد السلوك الواجب ان يلتزم بها التقني(الفني) نحو ذاته في مجال التعليم. • قواعد سلوك التقني(الفني) نحو مرؤوسيه في مجال التعليم والتدريب المستمر. • قواعد سلوك التقني(الفني) نحو النقابات في مجال التعليم والتدريب المستمر. • قواعد سلوك التقني(الفني) نحو مراكز التدريب في مجال التعليم والتدريب المستمر.

المصادر: موجودة ضمن قائمة المصادر العربية والاجنبية في نهاية المحاضرات.

عنوان الكتاب المنهجي:

أخلاقيات المهنة Professional Ethics لطلبة المعاهد التقنية (الهندسية، الطبية، الادارية، الفنون التطبيقية، الزراعية، اعداد المدربين التقنيين).