



KINGDOM OF SAUDI ARABIA
Technical and Vocational Training Corporation
Director General for Curricula

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة للمناهج



الخطط التدريبية للكليات التقنية Training plans for technical colleges

Curriculum for Department of
Electronic Technology
Major
Biomedical Equipment

الخطة التدريبية في قسم
التقنية الالكترونية
لتخصص تقنية الأجهزة الطبية



TECHNOLOGY DIPLOMA دبلوم التقنية

Semesters
1439 H – 2018 G

مقدمة

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على من بُعث مُعلماً للناس وهادياً وبشيراً، وداعياً إلى الله بإذنه وسراجاً منيراً؛ فأخرج الناس من ظلمات الجهل والغبوة، إلى نور العلم والهداية، نبينا ومعلمنا وقدوتنا الأول محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد:

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل السعودي، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على الله ثم على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي، لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة للمناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتبلي تلك المتطلبات، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية ومن بعده مشروع المؤهلات المهنية الوطنية، والذي يمثل كل منهما في زمنه، الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير وكذلك المؤهلات لاحقاً في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الخطة التدريبية "خطة تقنية الأجهزة الطبية في قسم التقنيه الإلكترونيه" لمتدربي كليات التقنية على وصف مقررات هذا التخصص ليشمل موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص لتكون مهاراتها رافداً لهم في حياتهم العملية بعد تخرجهم من هذا البرنامج.

والإدارة العامة للمناهج وهي تضع بين يديك هذه الخطة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط خالٍ من التعقيد.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه؛ إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة للمناهج

الفهرس

الصفحة	الموضوع	م
٢	مقدمة.	١
٣	الفهرس.	٢
٤	وصف البرنامج.	٣
	• وصف البرنامج.	
	• الهدف العام للبرنامج.	
	• الأهداف التفصيلية للبرنامج.	
٥	توزيع الخطة التدريبية على الفصول التدريبية.	٤
٨	غلاف الوصف المختصر للمقررات التدريبية التخصصية.	٥
٩	الوصف المختصر للمقررات التدريبية التخصصية.	٦
١٢	غلاف الوصف التفصيلي لمقررات التخصص	٧
١٣	• المصطلحات الطبية	٨
١٦	• القياسات الطبية	٩
٢٤	• ورشة الصيانة الطبية - ١	١٠
٢٩	• علم الأحياء	١١
٣٥	• أجهزة طبية - ١	١٢
٤٢	• أجهزة طبية - ٢	١٣
٤٨	• تطبيقات الحاسب في الطب	١٤
٥١	• ورشة الصيانة الطبية - ٢	١٥
٥٦	• السلامة وإدارة الصيانة الطبية	١٦
٦٢	• أجهزة المعايرة الطبية	١٧
٦٦	• الإلكترونيات طبية	١٨
٧١	غلاف ملاحق الخطة التدريبية.	٢٧
٧٢	ملحق تجهيزات الورش والمعامل والمختبرات والطاقة البشرية.	٢٨
٧٣	• بيان بالمعامل والورش والمختبرات.	٢٩
٧٣	• تجهيز معمل /ورشة/ مختبر	٣٠
٧٤	ملحق حول أدوات التقييم المقترحة.	٣١
٧٧	المراجع.	٣٢

وصف البرنامج:

صُمم دبلوم تخصص تقنية الأجهزة الطبية في قسم التقنيه الالكترونيه بما يتوافق مع احتياجات سوق العمل المحلية للتخصص، ويتم التدريب على هذا التخصص في الكليات التقنية، في خمسة فصول تدريبية نصفية، مدة كل فصل تدريبي ثمانية عشر أسبوعاً تدريبياً، بمجموع (١٧٠٣) ساعة تدريب، إضافة إلى (٤٩٠) ساعة تدريب عملي في سوق العمل، بما يعادل (٢٢٥٠) ساعة معتمدة.

ويتم التدريب في هذا البرنامج على المهارات التخصصية في: مجال تقنية الأجهزة الطبية كتلك المتعلقة بعلم الاحياء والأجهزة الطبية ونظرية عملها وتشغيلها كما يتطرق إلى استخدام الحاسب بالطب ودراسة أجهزة القياس المستخدمة في الطب وأجهزة المعايرة وكيفية معايرة الأجهزة الطبية، ويشمل البرنامج صيانة الأجهزة الطبية وتطبيقات السلامة وإدارة الصيانة الطبية، إضافة إلى مهارات عامة في الثقافة الإسلامية، واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والرياضيات، وتطبيقات الحاسب الآلي، والتعرف على عالم الأعمال أو (مقرري التوجيه المهني والتميز والسلوك الوظيفي ومهارات الاتصال).

ويمنح الخريج من هذا البرنامج الشهادة الجامعية المتوسطة في تخصص تقنية الأجهزة الطبية من قسم التقنيه الالكترونيه، ومن المتوقع أن يعمل في مجال صيانة وتشغيل وبيع الأجهزة الطبية سواء في القطاع الحكومي او القطاع الخاص.

الهدف العام للبرنامج:

يهدف هذا البرنامج إلى تزويد المتدرب بالمهارات والمعلومات اللازمة لممارسة العمل في مجال الأجهزة الطبية ويحصل على المستوى السادس في الإطار الوطني للمؤهلات.

الأهداف التفصيلية للبرنامج:

بنهاية هذا البرنامج يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أن:

- يتابع أوامر العمل اليومية.
- يقوم بأعمال الصيانة والمعايرة الدورية للأجهزة الطبية.
- يصلح الأعطال الميكانيكية للأجهزة الطبية.
- يصلح الأعطال الإلكترونية للأجهزة الطبية.
- يصلح الأعطال الكهربائية للأجهزة الطبية.
- يركب الأجهزة الطبية.
- يشغل الأجهزة الطبية.

توزيع الخطة التدريبية على الفصول التدريبية الفصلية (النصفية)

م	رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب	المقرر المكافئ	No. of Units					Equivalent	Prerequisites	Course Name	Course Code	No.
					م.و	م	عم	تم	س.أ					
					CRH	L	P	T	CTH					
١	١٠١ اسلم	الدراسات الإسلامية		١٠١ سلم	2	2	0	0	2	ISL 101	Islamic Studies	ISLM 101	1	
٢	١١١ اجدق	هندسة كهربائية(١)		١١١ إكث	3	2	2	1	5	ELCC111	Electrical Engineering-1	EIMM 111	2	
٣	١٢١ رياض	الرياضيات		١٢١ رياض	3	3	0	1	4	MAT 8121	Mathematics	MATH 121	3	
٤	١٠١ انجل	لغة إنجليزية (١)		١٠١ نجل	3	3	0	1	4	ENG 8101	English Language -1	ENGL 101	4	
٥	١٠١ فيزي	الفيزياء		١٠١ فيز	3	2	2	1	5	PHY 8101	Physics	PHYS 101	5	
٦	١٠٢ إكث	ورشة تأهيلية		١٢٢ الك	2	0	4	0	4	ELC 122	Preparatory Workshop	ELCC 122	6	
٧	١٠١ مهني	التوجيه المهني والتميز		١٠١ مهن	2	2	0	0	2	VOC 107	Vocational Guidance & Excellence	VOCA 101	7	
٨	١٠١ حاسب	مقدمة تطبيقات الحاسب		١٠١ حال	2	0	4	0	4	CMT 101	Introduction to Computer Applications	ICMT 101	8	
					المجموع									
					20	14	12	4	30					

CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours

م.و: وحدات معتمدة، م: محاضرة، عم: عملي/ورشة، تم: تمارين، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي

م	رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب	المقرر المكافئ	No. of Units					Equivalent	Prerequisites	Course Name	Course Code	No.
					م.و	م	عم	تم	س.أ					
					CRH	L	P	T	CTH					
١	١٠٢ انجل	لغة إنجليزية (٢)		١٠١ انجل	3	3	0	1	4	ENGL 101	English Language -2	ENGL 102	1	
٢	٢٢٣ إكث	حساسات ومبدلات		٢٣٠ الك	3	2	2	0	4	ELCC 111	Sensors & Transducers	ELCC 223	2	
٣	١٧١ أخطب	المصطلحات الطبية		٩١٢٠ اطب	2	2	0	0	2	MED 9120	Medical terminology	EBMT 171	3	
٤	١٢١ إكث	عناصر إلكترونية		٩١٣٤ الك	3	2	2	0	4	ELCC 111	Electronics Devices	ELCC 121	4	
٥	١٠٣ إكث	ورشة إلكترونيات أساسية		١٣٢ الك	2	0	4	0	4	ELCC 102	Basic of Electronics Workshop	ELCC 103	5	
٦	١٤١ إكث	دوائر رقمية		٩١٣٦ الك	4	3	2	0	5	ELC 9136	Digital Circuits	ELCC 141	6	
٧	١١٢ اجدق	هندسة كهربائية(٢)		١١١ إكث	3	2	2	1	5	ELCC111	Electrical Engineering-2	EIMM 112	7	
					المجموع									
					20	14	12	2	28					

CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours

م.و: وحدات معتمدة، م: محاضرة، عم: عملي/ورشة، تم: تمارين، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي

التخصص
تقنية الأجهزة الطبية



٢٠١٨-١٤٣٩م

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة للمناهج



٢٢٤

القسم
التقنية الالكترونية

3rd semester	No.	Course Code	Course Name	Prerequisites	Equivalent	No. of Units					المقرر المكافئ	المتطلب	اسم المقرر	رمز المقرر	م
						م.و	م	عم	تم	س.أ					
						CRH	L	P	T	CTH					
1	ENGL 8103	English Language -3	ENGL 102	ENG 8103	3	3	0	1	4	انجل ١٠٣	انجل ١٠٢	لغة إنجليزية (٣)	انجل ١٠٣	١	
2	ARAB 101	Technical Writing		ARB 101	2	2	0	0	2	عرب ١٠١		الكتابة الفنية	عربي ١٠١	٢	
3	EBMT 121	Medical Measurements		MED 149	4	2	4	0	6	اطب ١٤٩		القياسات الطبية	١٢١ اجطب	٣	
4	EBMT 261	Medical maintenance workshop-1	EICC 103	MED 9251	2	0	4	0	4	اطب ٩٢٥١	١٠٣ إكت	ورشة الصيانة الطبية - ١	٢٦١ اجطب	٤	
5	EBMT 211	biology		MED 9220	2	2	0	0	2	اطب ٩٢٢٠		علم الاحياء	٢٦١ اجطب	٥	
6	ELCC 232	Microprocessor & Microcontroller	ELCC 141	ELC 9216	3	2	2	0	4	الك ٩٢١٦	١٤١ إكت	معالجات و متحكمات دقيقة	٢٣٢ إكت	٦	
7	EBMT 251	Medical equipments-1		MED 9260	3	2	2	0	4	اطب ٩٢٦٠		أجهزة طبية - ١	٢٥١ اجطب	٧	
8	ELCC 242	Electronics Circuits	ELCC 121	ELC 9214	3	2	2	0	4	الك ٩٢١٤	١٢١ إكت	دوائر إلكترونية	٢٤٢ إكت	٨	
Total Number of Units						22	15	14	1	30	المجموع				

CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours

و. م: وحدات معتمدة ، مع : محاضرة ، عم : عملي / ورش ، تم : تمارين ، س.أ : ساعات اتصال أسبوعي

4th semester	No.	Course Code	Course Name	Prerequisites	Equivalent	No. of Units					المقرر المكافئ	المتطلب	اسم المقرر	رمز المقرر	م
						م.و	م	عم	تم	س.أ					
						CRH	L	P	T	CTH					
1	ETHS 101	Professional Ethics & Comm. Skills	VOCA 101	ETH 101	2	2	0	0	2	سلك ١٠١	١٠١ مهني	السلوك الوظيفي ومهارات الاتصال	١٠١ اسلك	١	
2	EBMT 255	Electrical machines	ELCC 111 ELCC 121	MED 9262	3	2	2	0	4	اطب ٩٢٦٢	١١١ إكت ١٢١ إكت	آلات كهربائية	٢٥٥ اجطب	٢	
3	EBMT 252	Medical equipments-2	EBMT 251	MED 9261	3	2	2	0	4	اطب ٩٢٦١	٢٥١ اجطب	أجهزة طبية - ٢	٢٥٢ اجطب	٣	
4	EBMT 231	Computer applications in Medical Equipment	ELCC 232	MED 9236	2	2	0	0	2	اطب ٩٢٣٦	٢٣٢ إكت	تطبيقات الحاسب بالطب	٢٣١ اجطب	٤	
5	EBMT 262	Medical maintenance workshop-2	EBMT 261	MED 9252	2	0	4	0	4	اطب ٩٢٥٢	٢٦١ اجطب	ورشة الصيانة الطبية - ٢	٢٦٢ اجطب	٥	
6	EBMT 263	Safety & Medical Maintenance Administration	EBMT 211	MED 9250	2	2	0	0	2	اطب ٩٢٥٠	٢٦١ اجطب	السلامة وادارة الصيانة الطبية	٢٦٣ اجطب	٦	
7	EBMT 253	Biomedical calibration equipment	EBMT 171	MED 253	1	0	2	0	2	اطب ٢٥٣	١٧١ اجطب	أجهزة المعايرة الطبية	٢٥٣ اجطب	٧	
8	LEAS 100	Learning Skills			2	2	0	0	2			مهارات التعلم	١٠١ ماهر	٨	
9	EBMT 243	Medical electronics	ELCC 242	MED 4264	2	0	4	0	4	اطب ٢٦٤	٢٤٢ إكت	الالكترونيات طبية	٢٤٣ اجطب	٩	
Total Number of Units						19	12	14	0	26	المجموع				

التخصص
تقنية الأجهزة الطبية



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة للمناهج



القسم
التقنية الالكترونية

5th semester	No.	Course Code	Course Name	No. of Units		اسم المقرر	رمز المقرر	الفصل التدريبي الخامس	
				م.و	CRH				
	1	EBMT 299	Co-operative Training	4		التدريب التعاوني	٢٩٩ اجطب		
Total Number of Units				4		المجموع			
CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours					و.م : وحدات معتمدة ، م.ح : محاضرة ، عم : عملي / ورش ، تم : تمارين ، س.أ : ساعات اتصال أسبوعي				
Total Number of semesters Credit Units				CRH	L	P	T	CTH	المجموع الكلي للوحدات المعتمدة للبرنامج
				85	55	52	7	114	
Total of training Hours (16× 114) + Cooperative training Hours (490)				2086		المجموع الكلي لساعات التدريب ١٦ × ١١٤ = ١٥٩٦ + التدريب التعاوني ٤٩٠			

الوصف المختصر لمقررات التخصص

اسم المقرر	علم الأحياء	الرمز	٢١١ أجنب	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يُبين للمتدرب وجه العلاقة بين التخصص ودراسة جسم الانسان ويقدم المفاهيم والمعلومات الأساسية عن انظمه وأجهزة جسم الإنسان ووظائفها ويتكون المقرر من وحدات في المبادئ الأساسية في علم الاحياء، كتعادل البيئـة، وكهربائية الخلايا، وطرق نقل المواد، هذا بجانب دراسة المبادئ الأساسية لوظائف العضلات والأعصاب والغدد الصماء والتكاثر والجهاز الدوري والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والجهاز البولي، وأيضا وظائف الدم.				
اسم المقرر	القياسات الطبية	الرمز	١٢١ أجنب	الساعات المعتمدة	٤
الوصف:	يعطي المفاهيم والمعلومات الأساسية عن القياسات الطبية وأهميتها في البيئـة الطبية ويبين ماهو علم القياسات بالآلات وأجهزة قياس الكميات الطبيعية المختلفة (مثل التيار - الجهد - المقاومة - الضغط - اللزوجة) وماهو المدى والخطأ في مجال القياسات و أنظمة الوحدات المستخدمه في البيئـة الطبية وشرح بعض أجهزة القياس الطبية كيفية عملها وطرق قياسها والوحدات المستخدمه.				
اسم المقرر	أجهزة طبية - ١	الرمز	٢٥١ أجنب	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية وطريقة عملها، وكيفية تشغيلها مثل المجهر والطرء المركزي والحاضنه والتعقيم والمنظار والليزر ويبين لوحه التحكم المستخدمه مع كل جهاز وعمل كل مفتاح فيها وكيفية قراءه المعطيات والتحكم في الانذارات والمعايير الخاصه بكل جهاز .				
اسم المقرر	الكترونيات طبية	الرمز	٢٤٣ أجنب	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول المقرر المهارات الأساسية اللازمة لتحليل و بناء الدوائر الإلكترونية والنظريات الأساسية للدوائر الكهربائية - التحليل العقدي والشبكي - الدوائر ذات العناصر الأساسية (مقاومة - ملف - مكثف) الإستجابة الطبيعية والإستجابة المستقرة = دوائر التيار المتردد -الرنين . ويبين كيفية توصيل وتشغيل دوائر مكبر العمليات والدوائر المتكاملة وتطبيقاتها المختلفة في الأجهزة الطبية.				
اسم المقرر	ورشة الصيانة الطبية - ١	الرمز	٢٦١ أجنب	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يُبين كيفية صيانة وخطوات تتبع العطل في الأجهزة الطبية المتنوعة التي تستخدم في المستشفيات مثل جهاز الطرد المركزي والحاضنه وجهاز التعقيم البخار وجهاز قياس ضغط الدم . ويبين كذلك كيفية قراءة مخططات الدوائر الالكترونيه المستخدمه بالأجهزة الطبية مع تناول استخدام طرق السلامة في صيانة كل جهاز طبي وماهي اشتراطات المعايير.				

٣	الساعات المعتمدة	٢٥٢ أجنب	الرمز	أجهزة طبية - ٢	اسم المقرر
<p>يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية وطريقة عملها ، وكيفية تشغيلها مثل جهاز الحقن الوريدي وقياس ضغط الدم وجهاز التنفس الصناعي وجهاز تخطيط القلب والدماغ والعضلات وجهاز قياس الحرارة ويبين لوحة التحكم المستخدمه مع كل جهاز وعمل كل مفتاح فيها وكيفية قراءه المعطيات والتحكم في الانذارات والمعايير الخاصه بكل جهاز</p>					الوصف:
١	الساعات المعتمدة	١٧١ أجنب	الرمز	المصطلحات الطبية	اسم المقرر
<p>يغطي هذا المقرر الأسس التركيبية اللغوية للمفردات العلمية والطبية في اللاتينية والإنجليزية وتبيان المفردات الرئيسية في مختلف التطبيقات الطبية التخصصية لمساعدة المتدرب في بيئة عمله المستقبليه في التعامل بسهولة مع الفريق الطبي العامل في التخصصات المختلفة. ويهدف المقرر أيضا إلى إلمام المتدرب بكيفية لفظ وكتابة وفهم الألفاظ الطبية الرئيسية المشهوره والمستخدمه في بيئة العمل مع معرفة الاختصارات الشائعة لاهم اقسام المستشفى.</p>					الوصف:
٢	الساعات المعتمدة	٢٦٣ أجنب	الرمز	السلامة وإدارة الصيانة الطبية	اسم المقرر
<p>يتناول المقرر مبادئ الإسعافات الأولية والأخطار التي يتعرض لها الإنسان في بيئة العمل والوقاية من العدوى وأجهزة التعقيم وتصنيف ودراسة الأخطار الشائعة بالمستشفيات وكيفية التعرف والسيطرة عليها لضمان سلامة المريض والعاملين والزوار وتصميم نظام سلامة المستشفى. والتعريف بإدارة الصيانة الطبية وهيكلها التنظيمي وعلاقتها بالإدارة العليا في المستشفى، وشرح مهامها ، واجباتها ، مسؤولياتها ، وخطوات العمل والإجراءات الإدارية التي تحكم آلية صيانة الأجهزة الطبية وتصنيفها .ووسائل تأسيس وإدارة برامج صيانة الأجهزة الطبية بالمستشفيات و استخدامات الحاسب الآلي في ادارة الصيانة.</p>					الوصف:
٢	الساعات المعتمدة	٢٦٢ أجنب	الرمز	ورشة الصيانة الطبية - ٢	اسم المقرر
<p>يبين كيفية صيانة وخطوات تتبع العطل في الأجهزة الطبية المتنوعة التي تستخدم في المستشفيات مثل جهاز تخطيط القلب وجهاز الكليه الصناعي وجهاز الحقن الوريدي والمجهر وجهاز التنفس الصناعي وكروسي الاسنان وغيرها. ويبين كذلك كيفية قراءة مخططات الدوائر الالكترونيه المستخدمه بالأجهزة الطبية مع تناول استخدام طرق السلامة في صيانة كل جهاز طبي وماهي اشتراطات المعايير.</p>					الوصف:
٢	الساعات المعتمدة	٢٣١ أجنب	الرمز	تطبيقات الحاسب بالطب	اسم المقرر
<p>يعطي المتدرب مقدمة عن الحاسب واستخداماته في الأجهزة الطبية من ناحية البرامج وكيفية التحكم في الأجهزة الطبية باستخدام الحاسب .ويتناول كيفية توصيل الحاسب بالإشارات الطبية الحيوية وتحليل البيانات - ويتم أيضا عرض بعض الأنظمة الطبية المعتمدة على الحاسب كأمثله من واقع البيئه الطبية وشرح ايجابيتها وتطويرها للعمل .</p>					الوصف:

اسم المقرر	أجهزة المعايرة الطبية	الرمز	٢٥٣ أجطب	الساعات المعتمدة	١
الوصف:	يتناول المفاهيم والمعلومات الأساسية عن المعايرة وأهميتها في البيئة الطبية واثرها في أداء الجهاز الطبي وتشخيص الامراض مع شرح لكيفية عمل أجهزة المعايرة المستخدمة لمعايرة الأجهزة الطبية وطرق المعايرة و المعايير المستخدمة في ذلك .				
اسم المقرر	التدريب التعاوني	الرمز	٢٩٩ أجطب	الساعات المعتمدة	٤
الوصف:	يتم التدريب العملي التعاوني تحت إشراف عضو هيئة التدريب في جهة من القطاعات الصحية سواء في المؤسسات الصحية الحكومية و الخاصه او في الشركات المشغله وشركات صيانة وبيع الأجهزة الطبية مما يعطي المدرب البيئه الواقعيه ومن خلال هذا التدريب يربط المتدرب و يطبق ما تم التدرب عليه في المقررات النظرية والعملية . ويقدم المتدرب تقريراً عن إنجازاته خلال التدريب ، ويستمر التدريب خلال فترة متصلة تتضمن فصلاً تدريبياً كاملاً.				

الوصف التفصيلي لمقررات التخصص

اسم المقرر	المصطلحات الطبية					الرمز	١٧١ أجنب
متطلب سابق							
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥		
الساعات المعتمدة		٣					
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	٢				تدريب تعاوني	
	عملي	٠					
	تمرين	٠					
وصف المقرر:							
<p>يصف هذا المقرر الأسس التركيبية اللغوية للمفردات العلمية والطبية في اللاتينية والإنجليزية وتبيان المفردات الرئيسية في مختلف التطبيقات الطبية التخصصية لمساعدة المتدرب في بيئة عمله المستقبلية في التعامل بسهولة مع الفريق الطبي العامل في التخصصات المختلفة. ويهدف المقرر أيضا إلى إلمام المتدرب بكيفية لفظ وكتابة وفهم الألفاظ الطبية الرئيسية المشهورة والمستخدمه في بيئة العمل مع معرفة الاختصارات الشائعة لاهم اقسام المستشفى.</p>							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف المقرر إلى تعريف المتدرب بالمصطلحات الطبية وكيفية تكوينها اللغوي وأجزائها واستخداماتها بالبيئة الطبية.							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
بنهاية هذه الحقيبة يكون المتدرب قادرا على أن:							
١- يعرف المصطلحات الطبية الأساسية التي تهتم فني الأجهزة الطبية.							
٢- يتعرف على التكوين اللغوي للمصطلحات الطبية.							
٣- يتعرف على معنى المصطلح الطبي.							
٤- يتعرف على تكوين المصطلح الطبي.							
٥- يتعرف على اشهر الاختصارات المستخدمه بالطب.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
٠	٢	٠ معنى المصطلح.
٠	٢	٠ انواع المصطلحات.
٠	٢	٠ تكوين المصطلح.
٠	٢	٠ ماهي المصطلحات الطبية.
٠	٦	٠ امثله للمصطلحات الطبية في البيئة الطبية.
٠	٦	٠ اشهر الاختصارات المستخدمه بالبيئة الطبية.
٠	٦	٠ امثلة من المصطلحات الطبية المستخدمه في التجهيزات الطبية.

٠	٢٦	المجموع
٢٦		

إجراءات واشتراطات السلامة :		
١-	يرتدي الملابس والادوات المناسبة.	
٢-	يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.	
٣-	يتأكد من فصل التيار الكهربائي.	
٤-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.	
٥-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.	
٦-	يعزل الدائرة قبل الفحص.	

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	أنواع المصطلحات:	٢	
		1-	Medical Terminology A Student Workbook Linda Rener-Mundorff
		2-	
		3-	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	معنى المصطلح: ○ تعريف المصطلح.	٢	
		1-	Medical Terminology A Student Workbook Linda Rener-Mundorff
		2-	
		3-	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	تكوين المصطلح: ○ جذر الكلمة. ○ البادئ. ○ اللاحقة. ○ حرف الربط. ○ اشكال الربط.	٢	
		1-	Medical Terminology A Student Workbook Linda Rener-Mundorff
		3-	

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	ماهي المصطلحات الطبية : امثله من المصطلحات الطبية المستخدمه بالبيئة الطبية :	٦
1- Medical Terminology A Student Workbook Linda Rener-Mundorff	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	اشهر الاختصارات المستخدمه بالبيئة الطبية : ○ معنى المختصر ○ امثله من الاختصارات	٦
1- Medical Terminology A Student Workbook Linda Rener-Mundorff	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	امثله من المصطلحات الطبية لكل قسم من المستشفى : ○ اشهر الاقسام الموجوده بالمستشفى.	٤
1- Medical Terminology A Student Workbook Linda Rener-Mundorff	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	امثله من المصطلحات الطبية المستخدمه في التجهيزات الطبية :	٤
1- Medical Terminology A Student Workbook Linda Rener-Mundorff	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	

سم المقرر	القياسات الطبية					الرمز	١٢١ أجنب
متطلب سابق	١١١ إكت						
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥		
الساعات المعتمدة		٤					
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	٢				تدريب تعاوني	
	عملي	٤					
	تمرين						
وصف المقرر:							
يصف هذا المقرر المفاهيم والمعلومات الأساسية عن القياسات الطبية وأهميتها في البيئة الطبية ويبين ماهو علم القياسات بالآلات وأجهزة قياس الكميات الطبيعية المختلفة (مثل التيار-الجهد - المقاومة -الضغط -اللزوجة) وماهو المدى والخطأ في مجال القياسات وأنظمة الوحدات المستخدمة في البيئة الطبية وشرح بعض أجهزة القياس الطبية كيفية عملها وطرق قياسها والوحدات المستخدمة.							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف هذا المقرر إلى تهيئة المتدرب للتعامل مع القياسات المستخدمة في البيئة الطبية بالإضافة إلى المعارف الأساسية حول أجهزة القياس الطبية.							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
بنهاية هذه الحقيبة يكون المتدرب قادرا على أن:							
١- يعرف أنواع القياسات.							
٢- يتعامل مع أجهزة القياس بدقه .							
٣- يتعرف على تركيب ومكونات أجهزة القياس الطبية وطرق استخدامها.							
٤- يعرف المدى والخطأ بالقياس والفرق بينهما.							
٥- يطبق أنظمة الوحدات المستخدمة في البيئة الطبية.							
٦- يتعرف على أجهزة القياس المستخدمة.							
٧- يستخدم أجهزة القياس حسب الطريقة الموصى بها.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
٤	٢	○ القياس تعريفه وأهميته.
٨	٤	○ قياس الضغط.
٨	٤	○ قياس التنفس.

٨	٦	○ قياس إشاراه القلب والدماغ والعضلات.
٤	٢	○ قياس السمع.
٤	٢	○ قياس نسبة الاكسجين.
٤	٢	○ قياس النبض.
٨	٤	○ قياس الحرارة.
٤	٢	○ قياس نسبة الحموضه.
٦٤	٢٨	المجموع
٩٢		

إجراءات واشتراطات السلامة :	
١-	يرتدي الملابس والادوات المناسبة.
٢-	يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣-	يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦-	يعزل الدائرة قبل الفحص.
٧-	يضع الأجهزة بشكل سليم.

المنهج التفصيلي (النظري)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	<p style="text-align: right;">مقدمه :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تعريف القياس. ○ أهداف القياس. ○ المدى. ○ الخطأ. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية.</p> <p>الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 1	
2-		
3-		
٢	<p style="text-align: right;">القياسات :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ أهميتها. ○ متطلبات القياس. ○ نظام الوحدات الدولي. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية.</p> <p>الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>

المنهج التفصيلي (النظري)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
	○ محولات الطاقة وأنواعها.		
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 2	- ١	مراجع
2-		- ٢	الموضوع
3-		- ٣	
	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.		٤
	قياس موجة القلب الكهربائية:		
	○ الحساسات وأنواعها.		
	○ كيفية وضع الحساسات واخذ القياس.		
	○ محولات طاقه الكهربائيه.		
	○ اشتراطات السلامة.		
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 12	- ١	مراجع
2-		- ٢	الموضوع
3-		- ٣	
	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.		٤
	قياس الضغط :		
	○ تعريف الضغط.		
	○ أنواع الضغط.		
	○ ادوات القياس.		
	○ محولات طاقه الضغط.		
	○ كيفية القياس.		
	○ الاحتياطات اللازمه.		
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 13	- ١	مراجع
2-		- ٢	الموضوع
3-		- ٣	
	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.		٤
	قياس التنفس:		
	○ نظرية عمله.		
	○ ادوات القياس.		
	○ محولات طاقة التنفس.		
	○ كيفية القياس.		
	○ الاحتياطات اللازمه.		
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 10	- ١	

المنهج التفصيلي (النظري)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
2-		مراجع	٢-
3-		الموضوع	٣-
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	قياس نسبة الأكسجين: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ محولات طاقة التدفق. ○ الخلية الجلفانية. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	٢	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 6	مراجع	١-
2-		الموضوع	٢-
3-			٣-
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	قياس موجة الدماغ الكهربائية، والعضلات: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	٤	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 6	مراجع	١-
2-		الموضوع	٢-
3-			٣-
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	قياس الحرارة: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ محولات الطاقة الحرارية. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	٤	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 3	مراجع	١-
2-		الموضوع	٢-
3-			٣-

المنهج التفصيلي (النظري)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٢	قياس السمع: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ كيفية القياس . ○ الاحتياطات اللازمة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 17	١- مراجع الموضوع
		2-	٢-
		3-	٣-
٢	قياس نسبة الحموضه باستخدام الاس الهيدروجيني: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter	١- مراجع الموضوع

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٤	مقدمه: ○ تعريف القياس. ○ أهداف القياس . ○ المدى. ○ الخطأ.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 1	١- مراجع الموضوع
		2-	٢-
		3-	٣-

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٤	<p>القياسات :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ أهميتها. ○ متطلبات القياس. ○ نظام الوحدات الدولي. ○ محولات الطاقة وانواعها. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 2	-١	
2-		-٢	
3-		-٣	
٨	<p>قياس موجة القلب الكهربائية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ الحساسات وانواعها. ○ كيفية وضع الحساسات واخذ القياس. ○ محولات طاقه الكهربائيه. ○ اشتراطات السلامة. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 12	-١	
2-		-٢	
3-		-٣	
٨	<p>قياس الضغط :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تعريف الضغط . ○ أنواع الضغط. ○ ادوات القياس. ○ محولات طاقه الضغط. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 13	-١	
2-		-٢	
3-		-٣	

المنهج التفصيلي (العملي)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	قياس التنفس: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ محولات طاقة التنفس. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	٨	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 10	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	قياس نسبة الأكسجين: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ محولات طاقة التدفق. ○ الخلية الجلفانية. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	٤	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 6	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	قياس موجة الدماغ الكهربائية، والعضلات: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	٨	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 6	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٨	قياس الحرارة: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ محولات الطاقة الحرارية. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 3	مراجع الموضوع -١
٤	قياس السمع: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 17	مراجع الموضوع -١
٤	قياس نسبة الحموضه باستخدام الاس الهيدروجيني: ○ نظرية عمله. ○ ادوات القياس. ○ كيفية القياس. ○ الاحتياطات اللازمة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter	مراجع الموضوع -١
		2-	-٢
		3-	-٣

1-	Health Devices and Product Comparison System – ECRI Publications 1993	-١	المراجع
2-	Lung Ventilator Performance Analyzer Instruction , Manual Medishield Harlow 1976	-٢	
3-	Digital De fibrihator Analyzer , User’s Guide – Bio-Tek Instruments,Inc.1989	-٣	
4-	Check mate Pneumatic Equipment Tester, Instruction Manual Mediq (prn) , life Support ,Inc	-٤	
5-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition ,	-٥	

اسم المقرر		ورشة الصيانة الطبية - ١					الرمز	٢٦١ أخطب
متطلب سابق		١٠٣ إلكت						
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥		
الساعات المعتمدة				٢				
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة						تدريب تعاوني	
	عملي			٤				
	تمرين							
وصف المقرر:								
يصف هذا المقرر صيانة وخطوات تتبع العطل في الأجهزة الطبية المتنوعة التي تستخدم في المستشفيات مثل جهاز الطرد المركزي والحاضنة وجهاز التعقيم بالبخار وجهاز قياس ضغط الدم. ويبين كذلك كيفية قراءة مخططات الدوائر الإلكترونية المستخدمة بالأجهزة الطبية مع تناول استخدام طرق السلامة في صيانة كل جهاز طبي وماهي اشتراطات المعايير. برامج صيانة الأجهزة الطبية بالمستشفيات واستخدامات الحاسب الآلي في ادارة الصيانة .								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لفحص وتشخيص أعطال الأجهزة الطبية المتنوعة وأصلاحها.								
الأهداف التفصيلية للمقرر:								
١- يستخدم أدلة التشغيل الخاصة بالأجهزة الطبية.								
٢- يركب أجهزة طبية متنوعة.								
٣- يتعرف على الخواص التقنية ومخطط الدوائر الإلكترونية للأجهزة الطبية.								
٤- يفحص أجهزة طبية متنوعة.								
٥- يعاير أجهزة طبية متنوعة.								
٦- يصلح الأعطال.								
ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)						
العملية	النظرية							
١٠	٠	○ السرير الطبي.						
٨	٠	○ جهاز الطرد المركزي.						
١٠	٠	○ الحاضنة.						
١٠	٠	○ جهاز التعقيم بالبخار.						
١٠	٠	○ جهاز قياس ضغط الدم.						
٤٨	٠	المجموع						
٤٨								
إجراءات واشتراطات السلامة :								

١- يرتدي الملابس والادوات المناسبة.
٢- يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣- يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤- يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥- يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦- يعزل الدائرة قبل الفحص.

المنهج التفصيلي (العملي)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	السرير الطبي: ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط دائره الالكترونية. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها.	١٠
1-	١-	مراجع الموضوع
2-	٢-	
3-	٣-	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	جهاز الطرد المركزي: ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط دائره الالكترونية. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها.	٨
1-	١-	مراجع الموضوع
2-	٢-	
3-	٣-	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	جهاز الحاضنه: ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط دائره الالكترونية. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها.	١٠

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
10	<p>جهاز التعقيم بالبخار:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائرة الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
10	<p>جهاز قياس ضغط الدم:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائرة الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	

1-	<u>Introduction to Biomedical Equipment Technology</u> Joseph J.Carr and John M.Brown,Johnwiley&Sons	-١	المراجع
2-	<u>Biomedical Instrumentation and Measurment</u> Leslie Crownwellll, Fred J Weibell and Erich A. Pfeiffer	-٢	
3-	<u>Biomedical Equipment Use</u> Joseph Carr.	-٣	
4-	<u>Electronic Circuits: Fundamentals and Applications</u> Mike Tooley, Butterworth-Heinemann, Paperback - 5 December, 2001	-٤	

اسم المقرر	علم الاحياء					الرمز	٢١١ أجنب
متطلب سابق	١٧١ أجنب						
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥		
الساعات المعتمدة			٢				
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢				تدريب تعاوني
	عملي						
	تمرين						
وصف المقرر:							
يصف للمتدرب وجه العلاقة بين تخصص تقنيّة الأجهزة الطبية و دراسة علم الاحياء و يقدم المفاهيم والمعلومات الأساسية عن انظمه وأجهزة جسم الإنسان ووظائفها ويتكون المقرر من وحدات في المبادئ الأساسية في علم الاحياء، كتعادل البيئة، وكهربائية الخلايا، وطرق نقل المواد، هذا بجانب دراسة المبادئ الأساسية لوظائف العضلات والأعصاب والغدد الصماء والتكاثر والجهاز الدوري والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والجهاز البولي، وأيضا وظائف الدم.							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف المقرر إلى تهيئة المتدرب للتعرف الى اهم المعارف الأساسية حول أجهزة جسم الإنسان ووظائفها وكيفية ربطها بدراسه التخصص.							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
بنهاية هذه الحقيبة يكون المتدرب قادرا على أن:							
١- يبين وجه العلاقة بين التخصص ودراسة المقرر.							
٢- يعرف تركيب ومكونات الخلية.							
٣- يتعرف على انواع الانسجه ومكوناتها.							
٤- يعرف أجهزة الجسم المختلفة (الهيكل العظمي ، الدوري والدموي والعصبي.....).							
٥- يتعلم وظائف أجهزة جسم الانسان المختلفه.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
	٢	○ مقدمه + العلاقة بين التخصص والمقرر.
	٤	○ الخلية والأنسجة.
	٤	○ الجهاز الدوري والدم.
	٢	○ الهيكل العظمي .
	٤	○ الجهاز التنفسي.

	٢	○ الجهاز الهضمي .
	٤	○ الجهاز الاخراجي .
	٤	○ الجهاز العصبي.
	٤	○ الحواس .
	٢	○ الغددز
	٣٢	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :	
١-	يرتدي الملابس والادوات المناسبة.
٢-	يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣-	يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦-	يعزل الدائرة قبل الفحص.

المنهج التفصيلي (النظري)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	<ul style="list-style-type: none"> ○ مقدمه : ○ علاقة التخصص بدراسة علم الاحياء. ○ ذكر اوجه العلاقه بالتفصيل. 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع	1- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 2- 3-
٢	<ul style="list-style-type: none"> ○ الخلية : ○ تركيب الخلية. ● التركيب الكيميائي. ● الخواص الفيزيائية للبروتوبلازم. ● وظائف الخلية. ● نقل المواد داخل وخارج الخلية. ● انقسام الخلية. 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.

المنهج التفصيلي (النظري)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٢	<p>مقدمة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ علاقة التخصص بدراسة علم الاحياء. ○ ذكر اوجه العلاقة بالتفصيل. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	
	<p>١- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1</p> <p>٢- - ٢</p> <p>٣- - ٣</p>		مراجع الموضوع
٢	<p>الانسجة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ أنواع الانسجة. ○ النسيج العصبي: أجزاؤه ووظائفه. ○ النسيج العضلي أجزاؤه ووظائفه. ○ النسيج الضام. ○ النسيج الطلائي. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	
	<p>١- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 2</p> <p>٢- - ٢</p> <p>٣- - ١</p>		مراجع الموضوع
٢	<p>الهيكل العظمي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مقدمة. ○ وظيفة الهيكل العظمي. ○ أنواع العظام. ○ تركيب ومكونات العظم. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	
	<p>١- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1</p> <p>٢- - ٢</p> <p>٣- - ٣</p>		مراجع الموضوع
٤	<p>الجهاز الدوري:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تركيب الجهاز الدوري. ○ القلب والدورة الدموية. ○ الأوعية الدموية. ○ النشاط الكهربائي في القلب. ○ الجهاز للمفاوي. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	

المنهج التفصيلي (النظري)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	مقدمه : ○ علاقة التخصص بدراسة علم الاحياء. ○ ذكر اوجه العلاقه بالتفصيل.	٢
	○ خلايا الدم. ○ وظائف الدم في جسم الانسان. ○ فصائل الدم. ○ تجلط الدم.	
1- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	الجهاز التنفسي: ○ تركيب الجهاز التنفسي. ○ وظيفة الجهاز التنفسي. ○ ميكانيكية التنفس. ○ العوامل المؤثرة على عمليات التنفس. ○ كيفية تبادل الغازات بالرئته.	٤
1- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	الجهاز الهضمي: ○ مكونات الجهاز الهضمي. ○ كيفية الهضم. ○ إفرازات الجهاز الهضمي.	٢
1- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	الجهاز الإخراجي: ○ تركيب الكليه. ○ كيفية عمل الكليه ووظيفتها. ○ الجهاز البولي وكيفية تكوين البول واخراجه.	٤

المنهج التفصيلي (النظري)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٢	<p>مقدمه :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ علاقة التخصص بدراسة علم الاحياء. ○ ذكر اوجه العلاقة بالتفصيل. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ تكوين العرق والتخلص منه. 		
		<p>1- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1</p>	مراجع -١
		<p>2-</p>	الموضوع -٢
٤	<p>الجهاز العصبي :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مكونات الجهاز العصبي. ○ الجهاز العصبي المركزي. ○ الجهاز العصبي الطرفي. ○ مجموعة الاعصاب السمبثاوية . ○ مجموعة الاعصاب الباراسمبثاوية . ○ الفعل الانعكاسي . ○ قوس الانعكاس . 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	
		<p>1- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1</p>	مراجع -١
		<p>2-</p>	الموضوع -٢
		<p>3-</p>	-٣
٤	<p>الحواس :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ الاحساسات الخاصه والعامه. ○ حاسة الشم و كيف نشم. ○ حاسة التذوق و كيف نتذوق. ○ حاسة الإبصار. ○ كيف نرى الأجسام. ○ حاسة السمع كيف نسمع الأصوات. ○ حاسة اللمس وكيف نحس باللمس. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	
		<p>1- Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1</p>	مراجع -١
		<p>2-</p>	الموضوع -٢

المنهج التفصيلي (النظري)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	مقدمة : ○ علاقة التخصص بدراسة علم الاحياء. ○ ذكر اوجه العلاقة بالتفصيل.	٢	
3-	-٣		
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	الغدد : ○ تركيب الغدة. ○ أنواع الغدد. ● الغدد الصماء. ● غير الصماء. ○ آلية عمل الغدد وإفرازاتها. ○ وظائفها في جسم الإنسان. ○ الهرمونات وآلية عملها.	٤	
1-	Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012 Chapter 1	-١	مراجع
2-		-٢	الموضوع
3-		-٣	

1-	Physiology and Anatomy, Chemical Engineering Institutes, Science Enterprise ,Inc.	-١	المراجع
2-	Human biology, ,Sylvia S Mader; Michael Windelspecht, New York, NY : McGraw-Hill, ©2012	-٢	
3-	Physiology Of Respiration work book by Siemens	-٣	

اسم المقرر	أجهزة طبية-١					الرمز	٢٥١ أجنب
متطلب سابق	٢٦١ أجنب						
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	
الساعات المعتمدة				٣			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢			تدريب تعاوني
	عملي			٢			
	تمرين						
وصف المقرر:							
<p>يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية وطريقة عملها، وكيفية تشغيلها مثل المجهر والطرود المركزي والحاضنه والتعقيم والمنظار والليزر. ويبين لوحة التحكم المستخدمه مع كل جهاز وعمل كل مفتاح فيها وكيفية قراءه المعطيات والتحكم في الانذارات والمعايير الخاصه بكل جهاز .</p>							
الهدف العام من المقرر:							
<p>يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية وطريقة عملها، مثل: مثل سرير المريض والمجهر والطرود المركزي والحاضنه والتعقيم والمنظار والليزر.</p>							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
<p>بنهاية هذه الحقيبة يكون المتدرب قادرا على أن:</p>							
١- يتعلم المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية.							
٢- يعرف نظريه عمل كل جهاز طبي.							
٣- يتعرف على طريقة عمل بعض الأجهزة الطبية.							
٤- يتعرف على التركيب الداخلي للأجهزة الطبية.							
٥- يعرف كيف يشغل الأجهزة الطبية.							
٦- يستخدم أجهزة القياس حسب الطريقة الموصى بها.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
٤	٤	○ سرير المريض.
٤	٢	○ المجهر.
٤	٤	○ جهاز الطرد المركزي.
٤	٤	○ الحاضنه.
٤	٤	○ جهاز التعقيم.
٤	٤	○ جهاز المنظار.

٤	٤	○ جهاز الليزر.
٢٨	٢٦	المجموع
٥٦		

إجراءات واشتراطات السلامة :	
١-	يرتدي الملابس والادوات المناسبة.
٢-	يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣-	يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦-	يعزل الدائرة قبل الفحص.
٧-	يضع الأجهزة بشكل سليم.

المنهج التفصيلي (النظري)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	السريير الطبي: <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدا عمله. ○ أنواع الأسرة. ○ الأسرة الهيدروليكية. ○ مكونات وتركيب الأسرة الهيدروليكية. ○ الأسرة الكهربائية. ○ مكونات وتركيب الأسرة الكهربائية. 	٤
1-	١-	مراجع الموضوع
2-	٢-	
3-	٣-	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	المجهر: <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدا عمله. ○ أنواع المجاهر. ○ المجهر البسيط. ○ المجهر المركب. ○ مجهر الفلوريسنت. ○ المجهر المقلوب. 	٢

المنهج التفصيلي (النظري)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ مجهر التداخل. ○ المجهر الإلكتروني. ○ العناية بالمجهر. 		
1-		-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p> <p>جهاز الطرد المركزي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدا عمله. ○ أنواع أجهزة الطرد المركزي. ○ مكونات وتركيب جهاز الطرد المركزي. ○ استخدام جهاز الطرد المركزي. 	٤	
1-	Handbook of Electromedicine: Basic Principles, Applications, Equipment Johannes Pätzold, Heinz Kresse John Wiley & Sons, Incorporated,,	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p> <p>جهاز الحاضنة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدا عملها. ○ انواعها. ○ تركيبها. 	٤	
1-	Handbook of Electromedicine: Basic Principles, Applications, Equipment ,Johannes Pätzold, Heinz Kresse John Wiley & Sons, Incorporated	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p> <p>جهاز التعقيم:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ أهمية التعقيم. ○ أنواع التعقيم. ○ التعقيم بالحرارة. ○ التعقيم بالحرارة والبخار. ○ التعقيم بالغازات. ○ التعقيم بالأشعة فوق الصوتية. ○ التعقيم بالأشعة فوق البنفسجية. 	٤	

المنهج التفصيلي (النظري)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
	○ مكونات جهاز التعقيم وتركيبه.		
		1- Handbook of Electromedicine: Basic Principles, Applications, Equipment ,Johannes Pätzold, Heinz Kresse John Wiley & Sons, Incorporated -١	مراجع الموضوع
		2- -٢	
		3- -٣	
٤	<p>جهاز المنظار مبدا عمله :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ الألياف الضوئية. ○ أنواع المناظير. ○ المخطط الصندوقي لجهاز المنظار. ○ مكونات جهاز المنظار. 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter20 -١	مراجع الموضوع
		2- -٢	
		3- -٣	
٤	<p>جهاز الليزر:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمل الليزر. ○ تطبيقاته في الطب. ○ أنواع الليزر. ○ الدوائر الإلكترونية المكونة لجهاز الليزر. 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter26 -١	مراجع الموضوع
		2- -٢	
		3- -٣	

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٤	<p>السرير الطبي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدا عمله. ○ أنواع الأسرة. ○ الأسرة الهيدروليكية. ○ مكونات وتركيب الأسرة الهيدروليكية. ○ الأسرة الكهربائية. ○ مكونات وتركيب الأسرة الكهربائية. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
		1-	١-
		2-	٢-
		3-	٣-
4	<p>المجهر:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدا عمله. ○ أنواع المجاهر. ○ المجهر البسيط. ○ المجهر المركب. ○ مجهر الفلوريستنت. ○ المجهر المقلوب . ○ مجهر التداخل. ○ المجهر الإلكتروني. ○ العناية بالمجهر. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
		1-	١-
		2-	٢-
		3-	٣-
٤	<p>جهاز الطرد المركزي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدا عمله. ○ أنواع أجهزة الطرد المركزي. ○ مكونات وتركيب جهاز الطرد المركزي ○ استخدام جهاز الطرد المركزي. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
		1-	١- Handbook of Electromedicine: Basic Principles, Applications, Equipment Johannes Pätzold, Heinz Kresse John Wiley & Sons, Incorporated,,
		2-	٢-

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
3-	٣-		
٤	<p>جهاز الحاضنة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عملها. ○ أنواعها. ○ تركيبها. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية.</p> <p>الاختبارات والأعمال التحريرية.</p> <p>الأداء العملي</p>	
1-	Handbook of Electromedicine: Basic Principles, Applications, Equipment ,Johannes Pätzold, Heinz Kresse John Wiley & Sons, Incorporated	١-	مراجع
2-		٢-	الموضوع
3-		٣-	
٤	<p>جهاز التعقيم:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ أهمية التعقيم. ○ أنواع التعقيم. ○ التعقيم بالحرارة. ○ التعقيم بالحرارة والبخار. ○ التعقيم بالغازات. ○ التعقيم بالأموح فوق الصوتية. ○ التعقيم بالأشعة فوق البنفسجية. ○ مكونات جهاز التعقيم وتركيبه . 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية.</p> <p>الاختبارات والأعمال التحريرية.</p> <p>الأداء العملي</p>	
1-	Handbook of Electromedicine: Basic Principles, Applications, Equipment ,Johannes Pätzold, Heinz Kresse John Wiley & Sons, Incorporated	١-	مراجع
2-		٢-	الموضوع
3-		٣-	
٤	<p>جهاز المنظار:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ الألياف الضوئية. ○ أنواع المناظير. ○ المخطط الصندوقي لجهاز المنظار. ○ الأنظمة المكونة لجهاز المنظار. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية.</p> <p>الاختبارات والأعمال التحريرية.</p> <p>الأداء العملي</p>	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 20	١-	مراجع
2-		٢-	الموضوع
3-		٣-	

المنهج التفصيلي (العملي)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	<p>جهاز الليزر:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمل الليزر. ○ تطبيقاته في الطب. ○ - أنواع الليزر. ○ الدوائر الإلكترونية المكونة لجهاز الليزر. 	٤	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter26	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	

1-	Introduction to Biomedical Equipment Technology, Joseph J.Carr and John M.Brown,Johnwiley&Sons	-١	المراجع
2-	Biomedical Equipment Use, Maintenance and management, Joseph Carr. Biomedical Instrumentation and Measurement , Leslie Crownwelll, Fred J Weibell and Erich A. Pfeiffer.	-٢	
3-	Handbook of Electromedicine: Basic Principles, Applications, Equipment Johannes 'Pätzold, Heinz Kresse John Wiley & Sons, Incorporated	-٣	
4-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition ,	-٤	

اسم المقرر	أجهزة طبية-٢					الرمز	٢٥٢ أجنب
متطلب سابق	٢٦١ أجنب						
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	
الساعات المعتمدة							
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٣		تدريب تعاوني
	عملي				٢		
	تمرين				٢		
وصف المقرر:							
يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية وطريقة عملها، وكيفية تشغيلها مثل جهاز الحقن الوريدي وقياس ضغط الدم وجهاز التنفس الصناعي وجهاز تخطيط القلب والدماغ والعضلات وجهاز قياس الحرارة ويبين لوحة التحكم المستخدمه مع كل جهاز وعمل كل مفتاح فيها وكيفية قراءه المعطيات والتحكم في الانذارات والمعايير الخاصه بكل جهاز.							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية وطريقة عملها ،مثل جهاز الحقن الوريدي وقياس ضغط الدم وجهاز التنفس الصناعي وجهاز تخطيط القلب والدماغ والعضلات وجهاز قياس الحرارة.							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
بنهاية هذه الحقيبة يكون المتدرب قادرا على أن:							
١- يتعلم المفاهيم الأساسية لبعض الأجهزة الطبية.							
٢- يعرف طريقة عمل بعض الأجهزة الطبية.							
٣- يعرف التركيب الداخلي للأجهزة الطبية.							
٤- يعرف كيف يشغل الأجهزة الطبية.							
٥- يستخدم أجهزة القياس حسب الطريقة الموصى بها.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
٤	٤	○ جهاز مضخة الحقن الوريدي.
٤	٤	○ جهاز قياس ضغط الدم.
٦	٤	○ جهاز التنفس الصناعي.
٤	٤	○ جهاز تخطيط القلب.
٢	٤	○ جهاز تخطيط الدماغ.

٤	٤	○ جهاز تخطيط العضلات.
٤	٤	○ جهاز قياس الحرارة.
٢٨	٢٨	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :	
١-	يرتدي الملابس والادوات المناسبة.
٢-	يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣-	يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦-	يعزل الدائرة قبل الفحص.
٧-	يضع الأجهزة بشكل سليم.

المنهج التفصيلي (النظري)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	جهاز الحقن الوريدي: <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ مكوناته . ○ المخطط الصندوقي. ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه. 	٤
1-	١-	مراجع الموضوع
2-	٢-	
3-	٣-	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	جهاز قياس ضغط الدم: <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ مكوناته. ○ المخطط الصندوقي. 	٤

المنهج التفصيلي (النظري)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
	○ كيفية تشغيله والتحكم فيه.		
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition ,chapter 9	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	جهاز التنفس الصناعي: ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه . ○ استخداماته. ○ مكوناته. ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه. ○ المخطط الصندوقي للجهاز.	٤	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	جهاز تخطيط القلب والدماغ والعضلات: ○ مكوناته والفروق بينهم. ○ المخطط الصندوقي لجهاز تخطيط القلب والعضلات والدماغ ○ مكبر الإشارة ○ دوائر معالجة الإشارة ○ دوائر الحماية والعزل في أجهزة تخطيط القلب والدماغ والعضلات . ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه.	٦	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition ,chapter	-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	

المنهج التفصيلي (النظري)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٤	<p>جهاز قياس الحرارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ مكوناته. ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter	مراجع
		2-	الموضوع
		3-	

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٤	<p>جهاز الحقن الوريدي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ مكوناته. ○ المخطط الصندوقي. ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
		1-	مراجع
		2-	الموضوع
		3-	
٤	<p>جهاز قياس ضغط الدم:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ مكوناته. ○ المخطط الصندوقي. ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
4	<p>جهاز التنفس الصناعي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ مكوناته. ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه. ○ المخطط الصندوقي للجهاز. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
6	<p>جهاز تخطيط القلب والدماغ والعضلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مكوناته والفروق بينهم. ○ المخطط الصندوقي لجهاز تخطيط القلب والعضلات و الدماغ ○ مكبر الإشارة. ○ دوائر معالجة الإشارة. ○ دوائر الحماية والعزل في أجهزة تخطيط القلب والدماغ والعضلات . ○ كيفية تشغيله والتحكم فيه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
4	<p>جهاز قياس الحرارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبدأ عمله. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ مكوناته. ○ المخطط الصندوقي للجهاز. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	

المنهج التفصيلي (العملي)				
أدوات التقييم		المحتوى		الساعات
		○ كيفية تشغيله والتحكم فيه.		
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter	- ١	مراجع الموضوع	
2-		- ٢		
3-		- ٣		

1-	Introduction to Biomedical Equipment Technology , Joseph J. Carr and John M. Brown , John wiley & Sons	- ١	المراجع	
2-	Biomedical Equipment Use, Maintenance and management , Joseph Carr.	- ٢		
3-	Biomedical Instrumentation and Measurement , Leslie Crownwelll, Fred J Weibell and Erich A. Pfeiffer	- ٣		
4-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition ,	- ٤		

اسم المقرر	تطبيقات الحاسب بالطب					الرمز	٢٣١ أجنب
متطلب سابق	٢٣٢ الكت						
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	
الساعات المعتمدة					٢		
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٢		تدريب تعاوني
	عملي						
	تمرين						
وصف المقرر:							
يعطي المدرب مقدمة عن الحاسب واستخداماته في الأجهزة الطبية من ناحية البرامج وكيفية التحكم في الأجهزة الطبية باستخدام الحاسب. ويتناول كيفية توصيل الحاسب بالإشارات الطبية الحيوية و تحليل البيانات - ويتم أيضا عرض بعض الأنظمة الطبية المعتمدة على الحاسب كامثله من واقع البيئه الطبية وشرح ايجابيتها وتطويرها للعمل.							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء المتدرب مفاهيم تتعلق بكيفية استخدام الحاسبات في الأجهزة الطبية وطرق الحصول على البيانات في الأجهزة الطبية. وكذلك عرض بعض الأنظمة الطبية المعتمدة على الحاسب.							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
بنهاية هذه الحقيية يكون المتدرب قادرا على أن:							
١ - يتعلم المفاهيم الأساسية لنظم الحاسب الالي.							
٢ - يعرف طرق ربط الحاسب الالي بالأجهزة الطبية.							
٣ - يتعرف على الانظمة الطبية المحوسبة.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
	٢	○ مقدمه.
	٦	○ الربط البيئي بين الحاسبات والحساسات ومحولات الطاقة الحيوية.
	٦	○ التحكم في الأجهزة الطبية باستخدام الحاسب.
	٦	○ أنظمة طبية معتمدة على الحاسب.
	٦	○ دراسة حالات وامثله تستخدم الحاسبات لخدمه الأجهزة والانظمه الطبيه.
	٢٦	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :

١- يرتدي الملابس والادوات المناسبة.

٢- يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.

٣- يتأكد من فصل التيار الكهربائي.

٤- يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.

٥- يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.

٦- يعزل الدائرة قبل الفحص.

المنهج التفصيلي (النظري)

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	الحاسب الآلي: ○ مقدمة عن الحاسب. ○ استخداماته في الأجهزة الطبية.	٢
1-	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	البرامج المستخدمة في البيئة الطبية: ○ برنامج الصيانة الطبية. ○ برنامج تسجيل الأجهزة الطبية. ○ برنامج الملف الطبي الموحد.	٦
1-	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	الحاسب والأجهزة الطبية: ○ اكتساب البيانات والتحكم في الأجهزة الطبية. ○ الربط البيئي بين الحاسبات ومحولات الطاقة.	٦
1-	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	التحكم بالأجهزة الطبية بواسطة الحاسب:	٦
1-	-١	
2-	-٢	

اسم المقرر	ورشة الصيانة الطبية - ٢					الرمز	٢٦٢ أجنب
متطلب سابق	٢٦١ أجنب						
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥		
الساعات المعتمدة				٢			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة					تدريب تعاوني	
	عملي				٤		
	تمرين						
وصف المقرر:							
<p>يبين كيفية صيانة وخطوات تتبع العطل في الأجهزة الطبية المتنوعة التي تستخدم في المستشفيات مثل جهاز تخطيط القلب وجهاز الكليه الصناعي وجهاز الحقن الوريدي والمجهر وجهاز التنفس الصناعي وكروسي الاسنان وغيرها. ويبين كذلك كيفية قراءة مخططات الدوائر الالكترونيه المستخدمه بالأجهزة الطبية مع تناول استخدام طرق السلامة في صيانة كل جهاز طبي وماهي اشتراطات المعايير.</p>							
الهدف العام من المقرر:							
<p>يهدف من هذا المقرر الى تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لفحص وتشخيص أعطال الأجهزة الطبية المتنوعة وأن يقوم بإصلاحها.</p>							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
<p>بنهاية هذه الحقيبة يكون المتدرب قادرا على أن:</p>							
١- يستخدم أدلة التشغيل الخاصه بالأجهزة الطبية.							
٢- يركب أجهزة طبية متنوعة.							
٣- يتعرف على الخواص التقنية ومخطط الدوائر الإلكترونية للأجهزة الطبية.							
٤- يفحص أجهزة طبية متنوعة.							
٥- يعاير أجهزة طبية متنوعة.							
٦- يصلح الأعطال.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
٦		○ جهاز تخطيط القلب.
٤		○ جهاز الجراحة.
٤		○ جهاز التصوير بالأمواف فوق الصوتية.
٤		○ جهاز المنظار.
٤		○ جهاز الليزر.

٤		○ كرسي الاسنان.
٦		○ جهاز الحقن الوريدي.
٦		○ جهاز الكليه الصناعي .
٤		○ المجهر.
٦		○ جهاز التنفس الصناعي.
		المجموع
٥٦		

إجراءات واشتراطات السلامة :	
١-	يرتدي الملابس والادوا المناسبة.
٢-	يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣-	يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦-	يعزل الدائرة قبل الفحص.
٧-	يضع الأجهزة بشكل سليم.

المنهج التفصيلي (العملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٦	صيانة جهاز تخطيط القلب : ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائره الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
	١- ٢- ٣-	مراجع الموضوع
٤	صيانة جهاز تخطيط الجراحه : ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائره الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (العملي)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
	○ عمل اعطال واصلاحها.		
1-	-١	مراجع الموضوع	
2-	-٢		
3-	-٣		
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	صيانة جهاز المنظار: ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط دائره الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال وحلها.	٤	
1-	-١	مراجع الموضوع	
2-	-٢		
3-	-٣		
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	صيانة جهاز الليزر: ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط دائره الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها.	٤	
1-	-١	مراجع الموضوع	
2-	-٢		
3-	-٣		
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	صيانة جهاز التصوير بالأموح فوق الصوتية: ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط دائره الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها.	٤	
1-	-١	مراجع الموضوع	
2-	-٢		
3-	-٣		

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٤	<p>صيانة كرسي الاسنان:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائرة الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			1- مراجع
			2- الموضوع
			3-
٦	<p>صيانة جهاز الحقن الوريدي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائرة الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			1- مراجع
			2- الموضوع
			3-
٦	<p>صيانة جهاز الكليه الصناعيه:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائرة الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			1- مراجع
			2- الموضوع
			3-
٤	<p>صيانة الجهر:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائرة الالكترونيه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	

المنهج التفصيلي (العملي)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها. 		
1-		-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	<p>صيانة جهاز التنفس الصناعي :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المخطط الصندوقي للجهاز. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية قراءة مخطط الدائره الالكترونيه. ○ كيفية تتبع الاعطال واكتشافها ونقاط الفحص. ○ عمل اعطال واصلاحها. 	٦	
1-		-١	مراجع الموضوع
2-		-٢	
3-		-٣	

1-	Introduction to Biomedical Equipment Technology Joseph J.Carr and John M.Brown,Johnwiley&Sons	-١	المراجع
2-	Biomedical Instrumentation and Measurment	-٢	
3-	Leslie Crownwelll, Fred J Weibell and Erich A. Pfeiffer	-٣	
4-	Biomedical Equipment Use Joseph Carr.	-٤	

اسم المقرر	السلامة وإدارة الصيانة الطبية					الرمز	٢٦٣ أجب
متطلب سابق	٢١١ أجب						
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥		
الساعات المعتمدة							
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محااضرة						
	عملي						
	تمرين						
وصف المقرر:							
<p>يتناول المقرر مبادئ الإسعافات الأولية والأخطار التي يتعرض لها الإنسان في بيئة العمل والوقاية من العدوى وأجهزة التعقيم وتصنيف ودراسة الأخطار الشائعة بالمستشفيات وكيفية التعرف والسيطرة عليها لضمان سلامة المريض والعاملين والزوار وتصميم نظام سلامة المستشفى والتعريف بإدارة الصيانة الطبية وهيكلها التنظيمي وعلاقتها بإدارة العليا في المستشفى، وشرح مهامها، واجباتها، ومسؤولياتها، وخطوات العمل والإجراءات الإدارية التي تحكم آلية صيانة الأجهزة الطبية وتصنيفها. ووسائل تأسيس وإدارة برامج صيانة الأجهزة الطبية بالمستشفيات واستخدامات الحاسب الآلي في إدارة الصيانة.</p>							
الهدف العام من المقرر:							
<p>يهدف المقرر الى تعريف المتدرب ب مبادئ الإسعافات الأولية و الأخطار وطرق الوقاية من العدوى والهيكل التنظيمي للصيانة الطبية وواجباتها ومسؤولياتها تجاه ادارة المستشفى.</p>							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
<p>بنهاية هذه الحقيبة يكون المتدرب قادرا على أن:</p>							
١- يعرف مبادئ الإسعافات الأولية.							
٢- يعرف أنواع واطار الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها الإنسان في بيئة العمل.							
٣- يتعلم طرق إغاثة الإنسان المصاب في بيئة العمل.							
٤- يعرف إرشادات السلامة المهنية.							
٥- يتعلم طرق الوقاية من العدوى واستخدام أجهزة التعقيم.							
٦- يتعرف على النظام الصحي بالمملكة.							
٧- يتعرف على إدارة الصيانة الطبية وعلاقتها بإدارة العليا في المستشفى.							
٨- يتعرف على مهام إدارة الصيانة الطبية ، واجباتها ،مسؤولياتها.							
٩- يتعرف على خطوات العمل والإجراءات الإدارية التي تحكم آلية صيانة الأجهزة الطبية.							
١٠- يعرف الإجراءات الإدارية لشراء الأجهزة وتركيبها وصيانتها.							
١١- يعرف الإجراءات الإدارية لتوريد قطع الغيار والتخلص من الرجيع.							

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية)
العملية	النظرية	
	٤	○ مبادئ الإسعافات الأولية.
	٤	○ الأخطار التي يتعرض لها الإنسان في بيئة العمل (أخطار الكهرباء - أخطار الحريق - أخطار الإشعاعات - أخطار الغازات والمواد الكيميائية).
	٤	○ طرق إغاثة الإنسان المصاب في بيئة العمل.
	٢	○ إرشادات حول الصحة و السلامة المهنية.
	٢	○ طرق الوقاية من العدوى واستخدام أجهزة التعقيم.
	١	○ مقدمة عن إدارة الصيانة الطبية.
	١	○ النظام الصحي في المملكة.
	٢	○ واجبات إدارة الصيانة الطبية.
	٢	○ الإجراءات الإدارية التي تتبع لتسجيل الأجهزة الطبية.
	٢	○ الإجراءات الإدارية التي تحكم آلية صيانة الأجهزة الطبية.
	٢	○ الإجراءات الإدارية لشراء الأجهزة وتركيبها وصيانتها.
	٢	○ قطع الغيار والتخلص من الرجيع.
	٢	○ اوامر الصيانة وانواع عقود الصيانة.
	٣٠	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
١- يرتدي الملابس والادوا المناسبة.
٢- يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣- يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤- يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥- يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦- يعزل الدائرة قبل الفحص.
٧- يضع الأجهزة بشكل سليم.

المنهج التفصيلي (النظري)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	مقدمه : ○ القواعد العامة لمبادئ السلامة والإسعافات الأولية . ○ طرق إغاثة الإنسان المصاب في بيئة العمل.	٢	
1-		١- مراجع الموضوع	
2-		٢-	
3-		٣-	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	أخطار الكهرباء : ○ خطر الكهرباء على المرضى والمستخدمين للأجهزة الطبية. ○ كيفية استخدام قياس السلامة الكهربائية. ○ تيار التسرب. ○ مقاومة الارضي.	٢	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 18	١- مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	أنظمة الإنذار من الحريق : ○ مكونات نظام الإنذار من الحريق. ○ وحدة التحكم. ○ كاشفات الحريق. ● كاشفات الحرارة. ● الكاشفات الدخانية. ● الأجراس و الأبواق . ○ المباني التي يجب تزويدها بنظام إنذار من الحريق. ● وحدات التشغيل اليدوية. ● وسائل الإنذار المسموعة. ● تمديدات دوائر أنظمة الإنذار من الحريق.	٢	
1-	التأريض الوقائي والحماية من الصواعق - د. عبد المنعم موسى - دار الراتب الجامعية	١- مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	أخطار الإشعاعات : ○ أنواع الإشعاعات. ○ الأخطار الناتجة عن الإشعاعات. ○ طرق قياسها.	١	

المنهج التفصيلي (النظري)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	○ الوقاية منها.	
1-	مراجع الموضوع -١	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	أخطار الغازات والمواد ليميائية: ○ أنواع الغازات والمواد ليميائية. ○ الأخطار الناتجة عن الغازات والمواد ليميائية. ○ طرق الوقاية منها.	١
1-	مراجع الموضوع -١	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	السلامة البيئية: ○ تصميم غرف المستشفى. ○ حركة الهواء. ○ الوقاية من العدوى. ○ استخدام الغازات الطبية.	١
1-	مراجع الموضوع -١	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	النظام الصحي: ○ النظام الصحي في المملكة. ○ مستويات خدمه الصحيه بالمملكه. ○ مصادر تقديم الخدمه الصحيه بالمملكه. ○ الهيكل الإداري للصيانة الطبية وعلاقتها بالأقسام .	٢
1-	مراجع الموضوع -١	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	واجبات إدارة الصيانة الطبية: تصنيف الأجهزة الطبية وفوائدها الاداريه:	١
1-	مراجع الموضوع -١	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	خطوات العمل والإجراءات الإدارية لصيانة الأجهزة الطبية: ○ اوامر الصيانة. ○ عقود الصيانة.	٢

المنهج التفصيلي (النظري)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
١	<p>الصيانة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ الصيانة الدورية (الوقائية). ○ الصيانة التصحيحية (إصلاح الأعطال). 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	
٢	<p>الإجراءات الإدارية لشراء الأجهزة وتركيبها وصيانتها</p> <ul style="list-style-type: none"> ● الاجراءات المتبعة لتسجيل الأجهزة الجديدة 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	
٢	<p>الإجراءات الإدارية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ توريد قطع الغيار. ○ تقييم الأجهزة الطبية والتخلص من الأجهزة الطبية الرجيع. 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	

1-	Electrical Safety Engineering, <i>W. Fordham, Butterworth-Heinemann, 1997</i>	-١	المراجع
2-	الأمّن الكهربائي-صبي طه- دار المعرفة.	-٢	
3-	التأريض الوقائي والحماية من الصواعق - د. عبد المنعم موسى - دار الراتب الجامعية.	-٣	

اسم المقرر	أجهزة المعايرة الطبية					الرمز	٢٥٣ أخطب
متطلب سابق	٢٥١ أخطب						
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥	تدريب تعاوني	
الساعات المعتمدة				١			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة						
	عملي				٢		
تمرين							
وصف المقرر:							
يتناول المفاهيم والمعلومات الأساسية عن المعايرة وأهميتها في البيئة الطبية واثرها في أداء الجهاز الطبي وتشخيص الأمراض مع شرح لكيفية عمل أجهزة المعايرة المستخدمة لمعايرة الأجهزة الطبية وطرق المعايرة والمعايير المستخدمة في ذلك .							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف هذا المقرر إلى تدريب المتدرب للتعامل مع القياسات المستخدمة في البيئة الطبية بالإضافة إلى المعارف الأساسية حول أجهزة المعايرة الطبية.							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
١- يتعرف على أنواع المعايرة والتعامل مع أجهزة القياس.							
٢- يعاير الأجهزة الطبية.							
٣- يركب أجهزة المعايرة الطبية وطرق استخدامها .							
٤- يستخدم أجهزة المعايرة حسب الطريقة الموصى بها.							

ساعات التدريب		الوحدات (العملية)
العملية	النظرية	
٢		○ المعايرة : تعريفها - أهميتها.
٢		○ المعايير الدولية وأنظمتها.
٤		○ جهاز قياس و تحليل عوامل السلامة الكهربائية.
٤		○ جهاز إصدار إشارات متغيرات وظائف الأعضاء.
٤		○ معايرة جهاز قياس الضغط.
٤		○ معايرة أجهزة قياس التدفق معايرة مضخات المحاليل الوريدية.

٢		○ معايرة أجهزة التنفس.
٢		○ جهاز معايرة إنعاش القلب.
٢		○ جهاز معايرة الطرد المركزي.
٢٦		المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :	
١-	يرتدي الملابس والادوا المناسبة.
٢-	يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣-	يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥-	يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦-	يعزل الدائرة قبل الفحص.
٧-	يضع الأجهزة بشكل سليم.

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٢	المعايرة: ○ تعريفها. ○ أهميتها. ○ المعايير الدولية وأنظمتها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 1		مراجع
2-			الموضوع
3-			
٤	جهاز إصدار إشارات متغيرات وظائف الأعضاء لمعايره. أجهزة مراقبة المريض وجهاز تخطيط القلب:	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter 6		مراجع
2-			الموضوع
3-			

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٤	<p>معايرة جهاز قياس الضغط :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ وحدات الضغط. ○ أجهزة قياس الضغط. ○ كيفيه معايره الضغط. ○ الادوات المستخدمه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second editio ,chapter 12	-١	
2-		-٢	
3-		-٣	
٤	<p>أنواع المعايرة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ معايرة أجهزة قياس التدفق. ○ معايرة مضخات المحاليل الوريدية. ○ معايرة معدل التدفق. ○ معايرة كمية الحقن الكلية. ○ معايرة ضغط الانسداد. ○ الادوات المستخدمه. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second editio ,chapter 11	-١	
2-		-٢	
3-		-٣	
٢	<p>معايرة أجهزة التنفس:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ محلل أداء جهاز التنفس الصناعي (الرئة الصناعية). ○ نظرية عمله . ○ تركيبه. ○ الادوات المستخدمه. ○ كيفيه المعايره . 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second editio ,chapter 13	-١	
2-		-٢	
3-		-٣	

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٢	جهاز معايرة جهاز إنعاش القلب: ○ اشارات القلب. ○ نظريه عمل جهاز معايره جهاز انعاش القلب. ○ مكونات الجهاز. ○ كيفية استخدامه .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second editio , chapter 26	١- مراجع الموضوع
		2-	٢-
		3-	٣-
٢	جهاز قياس السرعة الزاويه: ○ قياس السرعة الزاويه الميكانيكيه. ○ نظريه عمله. ○ كيفية استخدامه. ○ المنظار الدوامي. ○ نظريه عمله. ○ كيفية استخدامه.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition , chapter	١- مراجع الموضوع
٤	جهاز قياس تحليل عوامل السلامة الكهربائية: ● -المقاومة الطبيعية للجلد والجسم. ● قياس المقاومة. ● قياس التيار المتسرب. ● نظرية عمل.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	
		1- Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition,chapter 4	١- مراجع الموضوع

1-	Health Devices and Product Comparison System – ECRI Publications 1993	١-	المراجع
2-	Lung Ventilator Performance Analyzer Instruction , Manual Medishield Harlow 1976	٢-	
3-	Digital De fibrihator Analyzer , User’s Guide – Bio-Tek Instruments,Inc.1989	٣-	
4-	Handbook of Biomedical Instrumentation, By Khandpur, Tata McGraw-Hill Education. Second edition ,	٤-	

اسم المقرر	الكترونيات طبية					الرمز	٢٤٣ أجنب
متطلب سابق	٢٤٢ أجنب						
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	
الساعات المعتمدة					٢		
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة						تدريب تعاوني
	عملي				٤		
	تمرين						
وصف المقرر:							
<p>يتناول المقرر المهارات الأساسية اللازمة لتحليل و بناء الدوائر الإلكترونية والنظريات الأساسية للدوائر الكهربائية -التحليل العقدي والشبكي -لدوائر ذات العناصر الأساسية (مقاومة -ملف -مكثف) الإستجابة الطبيعية والإستجابة المستقرة = دوائر التيار المتردد الرنين و يبين كيفية توصيل وتشغيل دوائر مكبر العمليات والدوائر المتكاملة وتطبيقاتها المختلفة في الأجهزة الطبية.</p>							
الهدف العام من المقرر:							
<p>يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المعارف الأساسية اللازمة لتحليل وبناء الدوائر الالكترونية المحتوية على مكبرات العمليات و الترانزستور و الدوائر المتكاملة المستخدمة في الأجهزة الطبية كالمؤقتات ودوائر التضمين ودوائر تحويل الاشارات.</p>							
الأهداف التفصيلية للمقرر:							
١- يتعرف على خصائص المكبرات بانواعها.							
٢- ينفذ تطبيقات مكبر العمليات المختلفة في دوائر الترشيح والتكبير.							
٣- يبني دوائرالمذبذبات.							
٤- يتعرف على كيفية بناء دوائر المؤقتات.							
٥- يتعرف على دوائر التضمين وكيفية بنائها وعملها.							
٦- يتعرف على مكونات دوائر كسب تحويل الاشارات وكيفية عملها.							
٧- يعرف مكونات الدوائر الالكترونية في الأجهزة الطبية.							
٨- يقرأ المخططات الفنية للدوائر الالكترونية المكونة للأجهزة الطبية ليتم فحصها.							
٩- يقرأ نشرة البيانات الخاصة بالعناصر والدوائر الالكترونية.							
١٠- يبني الدوائر الالكترونية البسيطة والمتكاملة.							
١١- يحلل الدوائر الالكترونية.							
١٢- يستخدم أجهزة القياس وراسم الاشارة.							
١٣- يستخدم الحاسب في ربط الدوائر الالكترونية لكسب الاشارة وتحليلها.							

ساعات التدريب		الوحدات (العملية)
العملية	النظرية	
٨		○ تطبيقات على مكبرات العمليات.
٨		○ المرشحات الفعالة.
٨		○ المذبذبات.
٨		○ المؤقتات.
٤		○ محولات الاشارة.
٤		○ دوائر التضمين وفك التضمين.
٤		○ دوائر كسب الاشارات.
٨		○ تطبيقات عمليه على الدوائر الالكترونيه في الأجهزة الطبية .
٤		○ تطبيقات على مكبرات العمليات.
٥٤		المجموع
٥٤		

إجراءات واشتراطات السلامة :
١- يرتدي الملابس والادوا المناسبة.
٢- يحذر عند التعامل مع الاجزاء الميكانيكية.
٣- يتأكد من فصل التيار الكهربائي.
٤- يحذر عند التعامل مع الدوائر الكهربائية.
٥- يحذر عند التعامل مع الدوائر الإلكترونية.
٦- يعزل الدائرة قبل الفحص.
٧- يضع الأجهزة بشكل سليم.

المنهج التفصيلي (العملي)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	مقدمة عن الدوائر الالكترونيه : ○ انواعها.	٨
1-	-١	مراجع الموضوع
2-	-٢	
3-	-٣	

المنهج التفصيلي (العملي)			
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم	
٨	<p>تطبيقات على مكبر العمليات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المكبر الطراح ○ المكبر التفاضلي ○ المكبر التكاملي ○ تشكيل الموجات (المثلثة والمربعة) باستخدام مكبر العمليات ○ المرشحات الفعالة 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	-١		
2-	-٢		
3-	-٣		
٨	<p>المؤقتات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ المؤقت عديم الإستقرار. ○ المؤقت أحادي الإستقرار. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	-١		
٨	<p>المذبذبات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ معرفة العناصر الأساسية لدائرة المذبذب. ○ معرفة مذبذب الإزاحة في زاوية الطور. ○ معرفة خصائص المذبذبات البلورية. ○ مذبذبات الدوال الجيبية. ○ مذبذب الكرستال مع مكبر العمليات. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	-١		
٤	<p>محولات الإشارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ معرفة أساسيات وكيفية معالجة الإشارات الرقمية. ○ معرفة تحويل الإشارات التماثلية إلى رقمية. ○ دراسة أحد أنواع محولات الإشارة من تماثلي إلى رقمي. ○ دراسة أحد أنواع محولات الإشارة من رقمي إلى تماثلي. 	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي</p>	
			مراجع الموضوع
1-	-١		

المنهج التفصيلي (العملي)			
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	دوائر التعديل وفك التعديل: ○ الهدف من عملية تعديل الإشارات. ○ الأنواع المختلفة لتعديل الإشارات. ○ أهمية عملية التعديل. ○ كشف التعديل أو ما يسمى بإزالة التعديل للإشارات.	٤	
1-		مراجع الموضوع	١-
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	دوائر كسب الإشارات:	٤	
1-		مراجع الموضوع	١-
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	تطبيقات على الدوائر الإلكترونية في الأجهزة الطبية:	٨	
1-		مراجع الموضوع	١-

1-	"Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits Theory and Application" McGraw Hill (1989). Denton j. Dailey	١-	المراجع
2-	"Operational Amplifiers with Linear Integrated Circuits" Merrill publishing company, 1989. William D. Stanley	٢-	
3-	"Electronic Instruments and Measurements" Prentice-Hall: Inc.,1991 Larry D. Jones, and A. Foster Chin	٣-	
4-	"Electronic Instrumentation and Measurement Techniques" Prentice-Hall: Inc.,1978. W. D. Cooper	٤-	
5-	Electronic Communication Systems Fundamental through Advanced W. D. Cooper	٥-	
6-	"Analog and digital Communications" McGraw Hill (1993). Schaum's outlines	٦-	

الملاحق والمراجع

ملحق بتجهيزات المعامل والورش والمختبرات

بيان بالمعامل والورش والمختبرات

م	اسم المعمل/الورشة	الطاقة الاستيعابية للتدريب	الموارد البشرية	المقررات التدريبية المستفيدة من المعمل/الورشة/المختبر
١	معمل الأجهزة الطبية	١٥	١	أجهزة طبية ١
				أجهزة طبية ٢
				إلكترونيات طبية
٢	ورشة صيانة طبية	١٥	١	ورشة صيانة طبية ١
				ورشة صيانة طبية ٢
٣	معمل الآت كهربائية	١٥	١	الآت كهربائية
٤	قياسات ومعايرة طبية	١٥	١	قياسات طبية
				أجهزة المعايرة الطبية

قائمة بالتجهيزات التفصيلية لكل معمل أو ورشة أو مختبر

معمل/ورشة/مختبر		
م	اسم الصنف	الكمية
١ -		
٢ -		
٣ -		
٤ -		

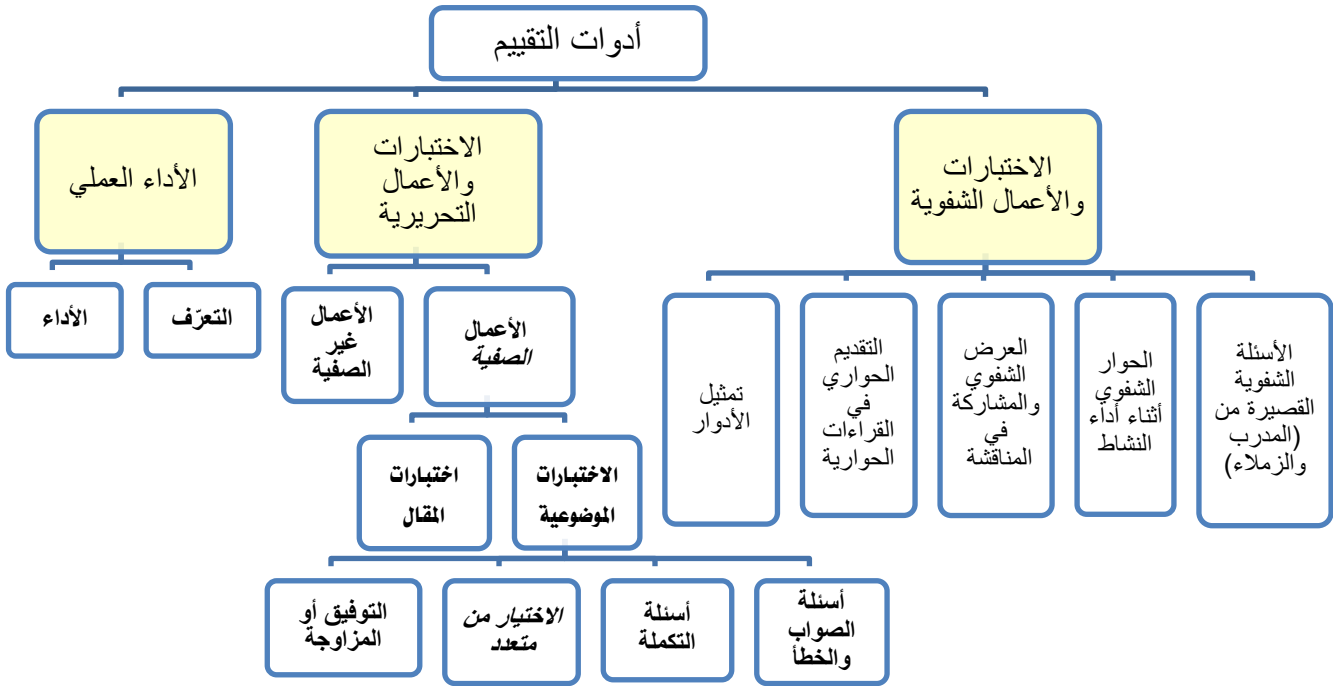
ملحق عن أدوات التقييم

تعريف التقييم:

هناك من عرّف التقييم بأنه **تقدير الشيء والحكم عليه** ، كما عرّف التقييم بأنه **قياس التأثير الذي تركه التدريب على المتدربين** ، وتحديد كمية تحصيل المتدربين أو الحصيلة التي خرجوا بها من العملية التدريبية والعادات والمعارف والمهارات التي اكتسبوها والتغيرات السلوكية لديهم.

أدوات وأساليب التقييم:

يمكننا أن نقتصر على أدوات التقييم الرئيسية التالية (ثلاث أدوات):



١- الاختبارات والأعمال الشفوية:

هي أداة تقييم يتم تطبيقها خلال مواقف تعليمية وتدريبية مختلفة للحصول على استجابات **شفوية** من المتدرب حول قضية أو موضوع معين، وتهدف هذه الأداة إلى اختبار قدرة المتدرب على استخدام معلوماته السابقة وطريقة تجميعها وترتيبها لتقديم **شفوية**، وتعتبر هذه الأداة إحدى طرق التفكير الجماعي التي تعتمد على **المناقشة الشفهية** لدعم أو تعزيز فكرة ما، وهذه الأداة بالإضافة إلى أنها من أدوات التقييم، يمكن استخدامها في تنمية وتعزيز القدرة التعبيرية عند المتدرب وتعزيز قدرته في الإصغاء والحوار وثقته بنفسه، وتشمل هذه الأداة جميع أساليب واستراتيجيات التعلم مثل:

- الأسئلة الشفوية القصيرة التي يطرحها المدرّب أو الزملاء.
- الحوار الشفوي أثناء أداء نشاط.
- العرض الشفوي والمشاركة في المناقشة عند عرض حالات تدريبية أو في عرض ما قامت به المجموعة أو المتدرب من أعمال وأنشطة.
- التقديم الحوارى في القراءات الحوارية.
- تمثيل الأدوار.

٢- الاختبارات والأعمال التحريرية:

هي أداة تقييم يتم تطبيقها خلال مواقف تعليمية وتدريبية مختلفة تستخدم فيها الورقة والقلم للحصول على استجابات **مكتوبة** من المتدرب حول قضية أو موضوع معين، وتهدف إلى اختبار قدرة المتدرب على استخدام معلوماته السابقة وطريقة تجميعها وترتيبها لتقديم بصور **مكتوبة**، ويمكننا أن ننظر إلى الاختبارات والأعمال التحريرية من جانبين:

الجانب الأول: الأعمال الصفية:

وهي الاختبارات والأعمال التي يقوم بتنفيذها المتدرب في الصف (الفصل أو الورشة) وبمتابعة مباشرة من المدرب، والأعمال التي يُعدّها ويجهزها المدرب لتنفيذها في الصف بما في ذلك الاختبارات، وقد اتفق التربويون على تقسيم الاختبارات التي يُعدّها المدرب إلى نوعين:

أ-الاختبارات الموضوعية: ويتحدد مفهوم الاختبارات الموضوعية بمدى بُعدها عن مصطلح الذاتية في تناولها لتقييم المتدرب بشكل لا يختلف باختلاف المقوم (المصحح)، وتتكون الاختبارات الموضوعية في العادة من عدد كبير من الأسئلة القصيرة التي تتطلب إجابات محددة وكل سؤال وجوابه يقيس شيئاً واحداً أو جزئياً من جزئيات الموضوع والتي يمكن تقدير صحتها أو خطأها بدرجة عالية من الدقة ونظراً لتعدد الأسئلة في الاختبار الواحد فيصبح من الممكن تغطية أجزاء كبيرة، وتستطيع الأسئلة الموضوعية قياس قدرات عقلية متنوعة تصل إلى أعلى المستويات، وتأخذ الاختبارات الموضوعية عدة أشكال وصور منها:

- **أسئلة الصواب والخطأ:** وتتكون من مجموعة من العبارات المتضمنة حقائق عملية معينة وتتطلب اختيار إجابة واحدة للحكم على العبارات بالصواب أو الخطأ أو الإجابة بنعم أو لا أو الحكم على العبارة بأنها تدل على رأي أو حقيقة.
- **أسئلة التكملة:** يتكون سؤال التكملة من جملة أو عدة جمل محذوف منها بعض الكلمات أو العبارات أو الرموز ويطلب وضع الكلمة المناسبة أو العبارة المحذوفة في المكان الخالي وتهدف إلى اختبار قدرة المتعلم على تذكر العبارات بحيث يستكمل المعنى المقصود.
- **أسئلة الاختيار من متعدد:** وهي الأكثر شيوعاً ويتكون فيها السؤال من مشكلة تصاغ في صورة سؤال مباشر أو عبارة ناقصة وقائمة من الحلول المقترحة تسمى البدائل الاختيارية ويطلب من المتدرب اختيار البديل الصحيح.
- **أسئلة التوفيق أو المزاوجة:** وتتألف من عمودين متوازيين يحتوي كل منهما على مجموعة من العبارات أو الرموز أو الكلمات إحداهما عادة ما يكون على اليمين ويسمى المقدمات والثاني على اليسار ويسمى الاستجابات ويطلب من المتدرب اختيار المناسب من العمودين المتوازيين، ومنعا للتخمين يوضع السؤال بحيث يزيد عن عدد البنود الواردة في العمود الآخر.

ب-اختبارات المقال: هي اختبارات تتضمن أسئلة مفتوحة ويترك للمتدرب حرية تنظيم وترتيب الإجابة والمعلومات والتعبير عنها بأسلوبه الخاص، وتسمى باختبارات المقال لأن أسئلتها تتطلب عادة كتابة عدة سطور، ومن عيوب هذه الطريقة أن الأسئلة تكون غير محددة، وتكون الإجابة للأسئلة المقالية حسب نوع السؤال فالبعض من الأسئلة يكون ذا إجابة حرّة بينما تتجه بعض الأسئلة المقالية إلى الإجابات المقيدة.

الجانب الثاني: الأعمال غير الصفية:

وهي الأعمال والأنشطة الكتابية التي يقوم المتدرب بتنفيذها خارج الموقف الصفّي، وهي عبارة عن أعمال أو أسئلة أو معلومات يقوم المتدرب بجمعها من مصادر خارجية أو عن طريق الملاحظة أو القيام بمهارات معينة بهدف إثراء معارفه وتدريبه على مهارات مختلفة مثل حل الواجبات المنزلية وكتابة التقارير والقيام بالبحوث وتسجيل الملاحظات.

٣- الأداء العملي:

هي أداة تقييم يتم تطبيقها خلال ممارسة أداء مهارة عملية أو تنفيذ عمل محدد، وتنقسم إلى:
التعرف: وفي هذا النوع يتم قياس وتقييم قدرة المتدرب على تصنيف الأشياء والتعرف على الخصائص الأساسية للأداء مثل تحديد العينات أو اختيار الآلة والجهاز المناسب لعمل ما، أو تحديد أجزاء من آلة أو جهاز.
الأداء الفعلي: حيث يطلب من المتدرب أداء عمل معين أو حل مشكلة ما.

في كلا الجزئين (التعرف والأداء الفعلي) يتم استخدام **الملاحظة** لتقييم المتدرب، كما يمكن توثيق الملاحظة عن طريق استخدام **بطاقة الأداء** وهذه البطاقة عبارة عن توثيق لأجزاء العمل وخطواته ومهاراته المختلفة، بحيث يضع المقيم إشارة أو نسبة معينة أمام كل خطوة أو جزء تشير إلى مقدار إتقان المتدرب في الأداء والزمن الذي استغرقه في التنفيذ.

المراجع

	- ١	المراجع
	- ٢	
	- ٣	
	- ٤	
	- ٥	
	- ٦	
	- ٧	
	- ٨	
	- ٩	
	- ١٠	
	- ١١	
	- ١٢	
	- ١٣	