



جامعة البلقاء التطبيقية

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص (هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية) من (160) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:-

الرقم	المتطلبات	عدد الساعات المعتمدة
أولاً:	متطلبات الجامعة وتشمل : متطلبات الجامعة الإجبارية متطلبات الجامعة الإختيارية	27 21 6
ثانياً:	متطلبات الكلية	27
ثالثاً:	متطلبات التخصص وتشمل: متطلبات الجامعة الإجبارية متطلبات الجامعة الإختيارية	97 91 6
رابعاً:	متطلبات التخصص المساندة	9
المجموع		160

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية

أولاً: متطلبات الجامعة (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:-

أ- متطلبات الجامعة الإلزامية : (21) ساعة معتمدة وهي كالآتي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات		المتطلب السابق
		المعتمدة	الأسبوعية	
		نظري	عملي	
35003101	اللغة العربية (1)	3	--	--
35003102	اللغة العربية (2)	3	--	35003101
35004101	اللغة الإنجليزية (1)	3	--	--
35004102	اللغة الإنجليزية (2)	3	--	35004101
35005101	مهارات الحاسوب (1)	3	3	--
35001101	علوم عسكرية	3	--	--
35002100	التربية الوطنية	3	--	--
المجموع		21	20	3

أ- متطلبات الجامعة الاختيارية : (6) ساعات معتمدة.

على الطالب إختيار (6) ساعات معتمدة من المجموعات التي تطرحها الكليات الأخرى بإستثناء المجموعة التي تطرحها كلية الطالب وهي :

رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة
36001101	مهارات الإتصال	3
36002102	مبادئ علم النفس	3
36003103	المجتمع الأردني	3
36004104	الرياضة والصحة للجميع	3
36005105	الثقافة الإسلامية	3
36009111	مفاهيم إقتصادية	3
36009110	مفاهيم ومهارات إدارية معاصرة	3
36012109	تاريخ الخلفاء الراشدين	3
36007107	الزراعة في الأردن	3
36008108	البيئة والمجتمع	3
36009113	الريادة والإبداع *	3
36009114	القدس (القضية الفلسطينية)*	3
36009112	القانون والإعلام والمجتمع*	3
36009109	الإسلام والحياة *	3
36009115	المجتمع الرقمي **	3

* إعتباراً من العام الجامعي 2017-2018.

** إعتباراً من العام الجامعي 2018-2019.

ثانياً: متطلبات الكلية وعددها (27) ساعة معتمدة، وهي كالآتي:-

رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
30203101	التفاضل والتكامل (1)	3	3	--	--
30202102	التفاضل والتكامل (2)	3	3	--	30203101
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	3	--	--
30201111	الفيزياء العامة العملي (1)	1	--	3	*30201101
30201102	الفيزياء العامة (2)	3	3	--	30201101
30201112	الفيزياء العامة العملي (2)	1	--	3	*30201102
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	3	--	--
30206111	الكيمياء العامة العملية (1)	1	--	3	*30206101
30801101	مهارات الحاسوب (2)	3	2	3	35005101
30129101	المشاغل الهندسية	1	--	3	--
30129203	الرسم الهندسي	2	--	6	35005101
30146201	إستاتيكا	3	3	--	30201101 30202102
المجموع					
		27	21	18	

* متزامن

ثالثاً: متطلبات التخصص (97) ساعة معتمدة، وهي كالآتي :-
أ- متطلبات التخصص الإجبارية (91 ساعة معتمدة):

رقم المادة	إسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
30128221	ميكانيكا الموائع	3	3	--	30146201
30128222	مختبر ميكانيكا الموائع	1	--	3	30128221
30128223	ديناميكا حرارية	3	3	--	30206101
30128322	مختبر ديناميكا حرارية	1	--	3	30128223
30129211	ديناميكا	3	3	--	30146201
30129212	مقاومة مواد	3	3	--	30146201
30129313	مختبر مقاومة مواد	1	--	3	30129212
30129232	رسم ميكانيكي	2	--	6	30129203
30129233	علم المعادن	3	3	--	30206101
30129252	تقنيات عددية	3	3	--	30202102
30128321	آلات هيدروليكية	3	3	--	30128221
30128420	مختبر آلات هيدروليكية	1	--	3	30128321
30128323	إنتقال حرارة	3	3	--	30128223
30128324	مختبر إنتقال حرارة	1	--	3	30128323
30128325	محركات إحتراق داخلي	3	3	--	30128223
30128426	مختبر محركات إحتراق داخلي	1	--	3	30128325

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة
	عملي	نظري			
30129233	--	3	3	عمليات التصنيع	30128331
30129211	--	3	3	نظرية الآلات	30129311
30129311	3	--	1	مختبر نظرية الآلات	30129312
30128221	--	3	3	القياسات والنواقل الميكانيكية	30129341
30129341	3	--	1	مختبر القياسات والنواقل الميكانيكية	30129342
30202102	--	3	3	معادلات تفاضلية	30129351
30128321	--	3	3	ديناميكا الغازات	30128421
30128323	--	3	3	تكنولوجيا تكييف الهواء	30128422
30128223	--	3	3	محطات قوى I	30128423
30128423	--	3	3	محطات قوى II	30128424
*30128424	3	--	1	مختبر محطات قوى	30128425
30129212	--	3	3	تصميم الآلات	30128431
30128321	--	3	3	أنظمة القدرة الهيدروليكية والهوائية	30128443
30129351	--	3	3	نظم التحكم الميكانيكي	30129441
30129441	3	--	1	مختبر نظم التحكم الميكانيكي	30129442
30128223	--	3	3	تحويل الطاقة وتكنولوجيا الطاقة	30128521
30128443	--	3	3	تصميم أنظمة الأنابيب	30128531
30128431	3	--	1	مختبر تصميم الآلات	30128532
اجتياز 100 ساعة	--	--	6	التدريب الميداني	30128427
اجتياز 120 ساعة	--	3	3	مشروع (1)	30128528
30128528	--	3	3	مشروع (2)	30128529
	39	66	91	المجموع	

* مترامن
** كل (140) ساعة تدريبية تعادل (3) ساعات معتمدة.

ب- متطلبات التخصص الإختيارية (6) ساعات معتمدة يختارها الطالب من مجموعة المواد التالية:-

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة
	عملي	نظري			
30128423	--	3	3	المراجل وتوليد البخار	30128428
30128531	--	3	3	تصميم أنظمة الموائع والحراريات	30128524
--	--	3	3	مواضيع خاصة في هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية	30128522
30128323	--	3	3	أنظمة التبريد	30128525
30128323	--	3	3	إنقال الحرارة التطبيقية	30128526
30128223	--	3	3	ديناميكا حرارية تطبيقية	30128527
	--	18	18	المجموع	

* يتم تحديدها من خلال القسم في حينه.

رابعاً: متطلبات التخصص المساندة: وهي (9) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:-

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة
	عملي	نظري			
30201102	--	3	3	دوائر كهربائية وإلكترونية	30104345
--	--	3	3	إقتصاد هندسي	30146324
30104345	--	3	3	آلات كهربائية	30104337
	--	9	9	المجموع	

الخطة الإستراتيجية لتخصص هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية

السنة الأولى					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	اللغة العربية (2)	35003102	3	اللغة العربية (1)	35003101
3	اللغة الإنجليزية (2)	35004102	3	اللغة الإنجليزية (1)	35004101
3	التفاضل و التكامل (2)	30202102	3	التفاضل و التكامل (1)	30202101
3	الفيزياء العامة (2)	30201102	3	الفيزياء العامة (1)	30201101
1	الكيمياء العامة العملية (1)	30206111	3	الكيمياء العامة (1)	30206101
3	مهارات حاسوب (1)	35005101	1	الفيزياء العامة العملي (1)	30201111
1	الفيزياء العامة العملي(2)	30201112	1	مشاغل هندسية	30129101
17	المجموع		17	المجموع	

السنة الثانية					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	ديناميكا حرارية	30128223	3	استاتيكا	30146201
2	رسم ميكانيكي	30129232	3	علم المعادن	30129233
3	مقاومة مواد	30129212	3	الدوائر الكهربائية والإلكترونية	30104345
3	ديناميكا	30129211	3	التربية الوطنية	35002100
3	ميكانيكا الموائع	30128221	2	رسم هندسي	30129203
3	علوم عسكرية	35001101	3	مهارات حاسوب (2)	30801101
17	المجموع		17	المجموع	

السنة الثالثة					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	آلات هيدروليكية	30128321	3	انتقال حرارة	30128323
3	محركات احتراق داخلي	30128325	3	القياسات والنوافل الميكانيكية	30129341
1	مختبر انتقال حرارة	30128324	3	آلات كهربائية	30104337
1	مختبر القياسات والنوافل الميكانيكية	30129342	3	نظرية الآلات	30129311
3	عمليات التصنيع	30128331	3	تقنيات عددية	30129252
3	معادلات تفاضلية	30129351	1	مختبر ديناميكا حرارية	30128322
1	مختبر نظرية الآلات	30129312	1	مختبر ميكانيكا الموائع	30128222
3	متطلب جامعة اختياري	--	1	مختبر مقاومة مواد	30129313
18	المجموع		18	المجموع	

تأسست سنة 1997

السنة الرابعة					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الاول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
6	تدريب ميداني	30128427	1	مختبر محركات احتراق داخلي	30128426
3	محطات قوى II	30128424	3	تصميم الآلات	30128431
1	مختبر نظم التحكم الميكانيكي	30129442	3	اقتصاد هندسي	30146324
3	أنظمة القدرة الهيدروليكية و الهوائية	30128443	3	نظم التحكم الميكانيكي	30129441
1	مختبر محطات قوى	30128425	3	محطات قوى I	30128423
3	ديناميكا الغازات	30128421	3	تكنولوجيا تكييف الهواء	30128422
--	---	--	1	مختبر آلات هيدروليكية	30128420
17	المجموع		17	المجموع	

السنة الخامسة					
الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الاول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تحويل الطاقة و تكنولوجيا الطاقة البديلة	30128521	1	مختبر تصميم الآلات	30128532
3	مشروع (2)	30128529	3	تصميم أنظمة الأنابيب	30128531
3	متطلب تخصص اختياري	--	3	مشروع (1)	30128528
--	--	--	3	متطلب جامعة اختياري	--
--	--	--	3	متطلب تخصص اختياري	--
9	المجموع		13	المجموع	

وصف مواد تخصص هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية

35003101	اللغة العربية (1)	(0-3)3
تتضمن هذه المادة مجموعة من المهارات اللغوية بمستوياتها المختلفة في أصوات اللغة العربية و صرفها ونحوها وفي مستواها البلاغي ومستواها المعجمي ومستواها الكتابي وهي تشمل إلى جانب ذلك على تطبيقات في استخدام المعاجم العربية، وتطبيقات على بعض المهارات الكتابية التي لا يستغني عنها الدارسون في حياتهم العملية، ولكي يتصل الدارسون بالنصوص العربية الراقية تضمنت هذه المادة تدوقاً لمجموعة من النصوص القرآنية والشعرية والقصصية.		
المتطلب السابق: 30151199		
35003102	اللغة العربية (2)	(0-3)3
تتناول هذه المادة نشأة الكتابة العربية وتطوير تطوير مهارات الطالب الكتابية والتعبيرية وتزويده بالضروري والأساسي منها: ليوطفه في الاستخدام اليومي، ويتوصل إلى ذلك بالوقوف على نشأة الكتابة العربية، والاطلاع على نماذج متنوعة من الكتابة الفنية والوظيفية قديماً وحديثاً.		
المتطلب السابق: 35003101		
35004101	اللغة الإنجليزية (1)	(0-3)3
تتطلب جامعة إجماري يدرس بواقع (3) ساعات معتمدة ويتم التركيز فيه على مهارات الاستماع والمحادثة والقراءة والكتابة بهدف مراجعة الوظائف اللغوية والتراكيب الأساسية الضرورية للتواصل الفعال إلى جانب التركيز على بناء المفردات واللفظ الصحيح والقواعد الأساسية للغة الإنجليزية.		
35004102	اللغة الإنجليزية (2)	(0-3)3
يبني هذا المساق على ما تعلمه الطالب في مساق اللغة الإنجليزية (1) فبالإضافة إلى تعزيزه المهارات الأساسية الأربعة للتواصل الناجح يغطي المساق مواضيع جديدة ومثيرة للاهتمام ويتم التركيز فيه على تراكيب لغوية متقدمة وإستخدامها في سياقات نقالية تهدف في نهاية المطاف إلى تمكين الطالب من مهارات الإتصال الفعالة الشفوية منها والكتابية.		
المتطلب السابق: 35004101		
35005101	مهارات الحاسوب (1)	(6-2)3
وحدات بناء الكمبيوتر، المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات (تقنية المعلومات)، استخدام الحواسيب الشخصية وتطبيقاتها على مستوى كاف من الكفاءة، الكيان المادي والبرمجيات، البرامج العامة مثل: نظم التشغيل، معالجة النصوص، جداول البيانات، برامج العروض التقديمية، وبرامج قواعد البيانات. مقدمة موجزة الى تكنولوجيا الاتصال (الانترنت والبريد الالكتروني والشبكة العنكبوتية وغيره).		
35001101	علوم عسكرية	(0-3)3
تقوم الشعبة بتدريس مادة العلوم العسكرية في الجامعة وإعطاء المحاضرات المقررة ضمن برامج الجامعة وتزويد الطلبة بالثقافة العسكرية العامة وبيان قدرات القوات المسلحة الأردنية للدفاع عن الوطن ودورها في تنمية المجتمع الأردني وخدمته. تقوم الشعبة بنشاطات متعددة أبرزها تشجيع الطلاب على المشاركة في النشاطات والفعاليات في المناسبات الوطنية والدينية والجامعية وتنظيم زيارات الطلبة إلى مواقع الوحدات والتشكيلات في القوات المسلحة والأمن العام والمخابرات العامة والدفاع المدني ومن أهم إنجازات الشعبة وبالتنسيق مع دائرة التعليم الجامعي تم وضع إستراتيجية عمل اشتملت على تطوير مناهج مادة العلوم العسكرية بإضافة مواضيع جديدة في مجال مفاهيم الأمن الوطني والإدارة العسكرية في القوات المسلحة الأردنية ومفهوم الولاء والانتماء في الإسلام إضافة إلى عقد ندوات متخصصة بمناسبة ذكرى معركة الكرامة وبمناسبة عيد الإستقلال ويوم الجيش والثورة العربية الكبرى.		
35002100	التربية الوطنية	(0-3)3
تعد مادة التربية الوطنية من المتطلبات الإلزامية لجميع طلبة الجامعات الأردنية، وهي مادة تبحث في الأصول الدينية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والثقافية والعسكرية... للمجتمع الأردني وفق منظومة الدستور والقوانين والانظمة والتعليمات واللوائح المعمول بها. وتؤكد مادة التربية الوطنية على مؤسسات التنشئة الوطنية ودورها في تربية الأجيال وغرس الإنتماء والولاء والإعتراز والمصلحة الوطنية والمواطنة الصالحة والتسامح والوحدة الوطنية في قلوبهم وعقولهم، كما وتؤكد على ثوابت العدالة والمساواة والائحة الحريات، وأهمية العادات والتقاليد والقيم والأخلاق الفاضلة في المجتمع الأردني. وتعمل المادة على صناعة جيل يؤمن بالله ويعمل على تنمية وطنه وتطويره والدفاع عن أرضه وشعبه وقيادته.		
36001101	مهارات الإتصال	(0-3)3
تعريف الإتصال وطبيعته ومكوناته وأنواعه وعناصره ونماذجه وخصائصه وكفاءة الإتصال ودراسة بعض المفاهيم الخاطئة عن الإتصال، الإدراك الذهني ومفهوم الذات، العلاقة بين الإتصال الكلامي والإتصال غير الكلامي، وكتابة السيرة الذاتية والمقابلة الشخصية، إعداد وكتابة الرسائل وأنواع التقارير.		

36002102	مبادئ علم النفس	(0-3)3
التعرف على المبادئ الأساسية في علم النفس والأصول التجريبية التي تأسست عليها المعارف النفسية، عرض لمفهوم علم النفس نشأته وتطوره وفروعه، مع التركيز على مدارس علم النفس، التعلم، الدافعية، الشخصية، الذاكرة، الإضطرابات النفسية، الذكاء.		
36003103	المجتمع الأردني	(0-3)3
تعتبر مادة المجتمع الأردني من المتطلبات الإختيارية في جامعة البلقاء التطبيقية، وهي تبحث في أصول وتكوين المجتمع الأردني وفنائه (حضر، بدو، ريف، مخيمات) وطبقاته الإجتماعية والإقتصادية (غني، وسط، فقير) وعاداته وتقاليده وأعرافه وقيمه، وخصائص كل واحدة منها، كما وتشير المادة إلى التغيرات السياسية والإجتماعية والإقتصادية والسكانية والثقافية... الخ، التي أصابت هذا المجتمع بفعل الزيادة السكانية من جهة، والهجرات والإنتفاخ العالمي من جهة ثانية. ولهذه المادة فضل وأهمية في صقل شخصية ووعي المواطن الأردني وإيصاله إلى مرحلة التكيف والتعايش والتأقلم في المكان الذي يعيش فيه، ويعمل على حمايته وتطويره ورفعته.		
36004104	الرياضة والصحة للجميع	(0-3)3
تعتبر مادة الرياضة للجميع أحد أهم المواد التي يتم طرحها لطلبة الجامعة وذلك لأنها تلامس حاجة ملحة في هذا العصر ألا وهي قلة الحركة النشاط البدني وزيادة عوامل الخطورة للإصابة بالأمراض المزمنة والتي تعتبر الخمول البدني إحداها. تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بأهمية ممارسة النشاط البدني الرياضي ودورة الهام في الوقاية من الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة كما تهدف إلى الإرتقاء لمستوى الوعي الصحي للطلاب من خلال إكسابهم معلومات حول السلوك الصحي والنشاط المعزز للصحة.		
36005105	الثقافة الإسلامية	(0-3)3
يهدف منهاج الثقافة الإسلامية إلى تعميق ثقافة الطلبة بموضوعات تخص أمور دينهم وإعطائهم نبذة حول تاريخ القرآن الكريم والسنة النبوية المشرفة...، وتوثيق صلتهم وانتمائهم وحبهم لأوطانهم من خلال تعريفهم بحقيقة الثقافة الإسلامية السمحة وتوجيههم إلى نبذ أشكال العنف والتطرف الذي يحاول البعض خارصين نسبته إلى الإسلام، وتحذيرهم من بعض الألفات التي تفتك بالمجتمعات كتعاطي المخدرات والإدمان...، وبيان موقف الإسلام منها، لتصل شخصية الطلبة بفكر التسامح والرحمة فيكونوا أسباباً لرفعة وتطور وإزدهار بلدنا الحبيب.		
36009111	مفاهيم إقتصادية	(0-3)3
36009110	مفاهيم ومهارات إدارية معاصرة	(0-3)3
36012109	تاريخ الخلفاء الراشدين	(0-3)3
تعد مادة الخلفاء الراشدين من المواد الإختيارية في جامعة البلقاء التطبيقية، وهي تعنى بالسيرة الذاتية والشخصية للخلفاء الراشدين الخمسة ابو بكر، وعمر، وعثمان، وعلي، والحسن بن علي، وكيفية وصول كل واحد منهم الى منصب الخلافة، وبيعتهم الخاصة والعامة، وبيان خلافة كل واحد منهم، وعظيم إنجازاتهم وأعمالهم، وأبرز الأحداث التي وقعت في عهدهم، ووفاتهم، بصورة تاريخية تفصيلية وتحليلية تهدف للوصول إلى الحقيقة. وتبرز أهمية المادة في صقل ثقافة الطالب الجامعي وتكوين شخصيته التاريخية الإسلامية بصورة مترنة وموضوعية.		
36007107	الزراعة في الأردن	(0-3)3
تغطي هذه المادة مواضيع تتعلق بتطور وتنمية الزراعة وأهميتها عالمياً وعربياً ومحلياً، المناخ الزراعي، عناصر الإنتاج النباتي في المناطق المطرية والمروية، الإنتاج الحيواني، تسويق المنتجات الزراعية، مصادر المياه وإستعمالاتها، العمليات الزراعية المتبعة، الألفات الزراعية وطرق مكافحتها، المكنة الزراعية، الصناعات الغذائية، المؤسسات والهيئات العاملة في خدمة الزراعة في الأردن.		
36008108	البيئة والمجتمع	(0-3)3
يقدم المساق المطروح وصفاً عاماً وشاملاً لمفهوم البيئة: تعريفها وتطورها والفوائد الممكن تحقيقها من خلال الحفاظ على الموارد البيئية إضافة إلى التطرق إلى العلاقة التي تربط بين المجتمع والموارد البيئية. يطرح المساق أيضاً مواضيع تعرف بالواقع البيئي في الأردن من حيث طبيعة الأنظمة البيئية وأنواعها وأهم المشاكل البيئية التي تواجه الأردن وإبعكاساتها على المجتمع بشكل عام وذلك ليس فقط من ناحية بيئية ولكن أيضاً من ناحية صحية وإجتماعية وإقتصادية وتنموية. يهتم المساق أيضاً بتخصيص جزء من المحاضرات للحديث عن البيئات الهشة مثل البيئة البحرية في العقبة والخصوصية التي تتميز بها هذه البيئات محلياً وعالمياً إضافة إلى المشاكل التي تعاني منها المنطقة وطرق مواجهتها. لم يغفل المساق التعرض إلى أهم الأدوات التي تساهم في المحافظة على الموارد البيئية والطبيعية مثل إنشاء المحميات الطبيعية وأدوات أخرى مثل عملية التقييم البيئي لأثر المشاريع المختلفة على البيئة.		
عد المساق أيضاً على مراعاة الأبعاد العالمية للمشاكل البيئية لذلك كان هناك مواضيع تتناول المشاكل البيئية العالمية مثل التغيرات المناخية والتصحر إضافة إلى الإتفاقيات الدولية التي تعاملت مع هذه المشاكل. يتعامل المساق أيضاً مع عدد من دراسات الحالة كنوع من التعليم التطبيقي وذلك من خلال الإسترشاد بعدد من المشاريع البيئية أو التي لها تأثير واضح على البيئة.		

(0-3)3	الريادة والإبداع	36009113
(0-3)3	القدس (القضية الفلسطينية)	36009114
(0-3)3	القانون والإعلام والمجتمع	36009112
(0-3)3	الإسلام والحياة	36009109
(0-3)3	المجتمع الرقمي	36009115
(0-3)3	التفاضل والتكامل (1)	30202101
المشتقات وتطبيقاتها، الأعداد المركبة، الهندسة التحليلية، طرق التكامل، المتسلسلات اللانهائية، متسلسلات القوى، المتجهات في ثلاثة أبعاد، معادلة الخط، والمستوى في ثلاثة أبعاد، متسلسلات القوى المركبة، التكامل المركب.		
(0-3)3	التفاضل والتكامل (2)	30202102
الإشتقاق الجزئي، القيم القصوى وتطبيقاتها، مضروبات لانجرانج، التكامل الثنائي والثلاثي، حل المعادلات التفاضلية الخطية العادية من رتبة عليا، حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات، المعادلات التفاضلية الجزئية، معادلات الحرارة والموجة، تحويلات لابلاس، متسلسلات فوريير، طرق فصل المتغيرات.		
المتطلب السابق: 30202101		
(0-3)3	الفيزياء العامة (1)	30201101
الفيزياء والقياسات، المتجهات، الحركة في بعد واحد، الحركة في مستوى، قوانين الحركة، الحركة الدورانية، قوانين نيوتن وتطبيقاتها، الشغل والطاقة، قوانين الجاذبية والزخم الخطي والتصادمات، دوران الجسم الجاسئ حول محور ثابت، التدرج، الزخم الزاوي والعزم .		
(3-0)1	الفيزياء العامة العملية (1)	30201111
القياسات والأخطاء، المتجهات، الحركة الخطية، المقذوفات، قانون نيوتن الثاني، الإحتكاك، التصادمات، الحركة الدورانية، الحركة الإهتزازية البسيطة.		
المتطلب السابق: 30201101		
(0-3)3	الفيزياء العامة (2)	30201102
الشحنة الكهربائية وقانون كولوم، المجال الكهربائي وقانون جاوس، الجهد الكهربائي وطاقة الوضع الكهربائية، المكثفات (الموسعات) والعوازل، التيار المستمر والمقاومات، دوائر التيار المستمر، المجال المغناطيسي، مصادر المجال المغناطيسي، قانون فاراداي، المحثات، دوائر التيار المتردد، الأمواج الكهرومغناطيسية.		
المتطلب السابق: 30201101		
(3-0)1	الفيزياء العامة العملية (2)	30201112
تخطيط المجال الكهربائي، تحقيق قانون أوم، قنطرة ويتستون، القدرة الكهربائية، مجزئ الجهد، قوانين كيرشوف، شحن وتفريغ المكثف، قانون فاراداي في الحث المغناطيسي، العزم المغناطيسي على سلك يحمل تيار، الرنين في دوائر موسع ومقاومة ومحث.		
المتطلب السابق: 30201102		
(0-3)3	الكيمياء العامة (1)	30206101
الجدول الدوري، البنية الإلكترونية والتوزيع الإلكتروني، الروابط والخصائص الدورية للعناصر، الحسابات الكيميائية، نظام الأكسدة والإختزال، الإلتزان الكيميائي، الكيمياء الحرارية، الكيمياء الحركية، الكيمياء الكهربائية.		
(3-0)1	الكيمياء العامة العملية (1)	30206111
الخصائص الفيزيائية، تحديد الصيغة الأولية والصيغة الجزئية والوزن الجزئي، حساب ماء التبلور، حساب حرارة التعادل وحرارة التكوين، معايرة المحاليل، التحليل الكيميائي، سرعة النفاعل الكيميائي، جهد الخلية الكهربائية .		
المتطلب السابق: 30206101		

30801101	مهارات الحاسوب (2)	(3-2)3
<p>خصائص لغات البرمجة وآلية تنفيذها، مخططات سير العمليات، النماذج، أساسيات لغة برمجة (C++) وتعليماتها المختلفة، أدوات التحكم، جمل إتخاذ القرار، جمل التكرار، الدوال، المصفوفات، المؤشرات والملفات، مقدمة في البرمجة الشيئية وتطبيقات عملية مختلفة.</p> <p>المتطلب السابق: 35005101</p>		
30129101	المشاغل الهندسية	(3-0)1
<p>مشغل الميكانيك ويحتوي: البرادة، الخراطة، اللحام، قطع المعادن، السباكة والقولبة، الدوائر الكهربائية، عناصر الدوائر الكهربائية، الدوائر المغلقة والمفتوحة، دوائر التيار الثابت والمتغير، أجهزة القياس، التجهيزات (التمديدات) الكهربائية.</p>		
30129203	الرسم الهندسي	(6-0)2
<p>استعمالات أدوات الرسم، الحروف، الهندسة الوصفية، الرسم الايزومتري والمخططات، القطاعات، الرسم بواسطة الحاسوب (الأوتوكاد)، تطبيقات الاوتوكاد في الهندسة المدنية، الميكانيكية، المعمارية والكهربائية.</p> <p>المتطلب السابق: 35005101</p>		
30146201	إستاتيكا	(0-3)3
<p>ميكانيكا الأجسام الصلبة، مفاهيم أساسية: القوى متمجهات الإتقال، أنظمة القوى، أنظمة القوى المكافئة، الإتزان الثابت، تحليل الهياكل البسيطة، الإحتكاك، الخصائص الهندسية (مركز الثقل وعزم القصور الذاتي).</p> <p>المتطلب السابق: 30201101 , 30202102</p>		
30128221	ميكانيكا الموائع	(0-3)3
<p>مبادئ ميكانيكا الموائع: الهيدروستات ومبدأ الاستمرارية، الطاقة ومبادئ العزم، القوى على الأجسام المغمورة، السريان الإضطرابي والإنسيابي، الإحتكاك وحساب هبوط الضغط في الأنابيب، الجريان في القنوات المفتوحة، تطبيقات في ميكانيكا الموائع.</p> <p>المتطلب السابق: 30146201</p>		
30128222	مختبر ميكانيكا الموائع	(3-0)1
<p>خصائص المائع، قوة التصادم للنفاثات، معادلة برنولي، تجربة رينولدز، التدفق من خلال الفوهات، الثقوب، التخصر، المفاهيم في الإرتفاعات للأنابيب والوصلات.</p> <p>المتطلب السابق: 30128221</p>		
30128223	ديناميكا حرارية	(0-3)3
<p>مفاهيم أساسية، خصائص المواد النقية، الشغل والحرارة، القانون الأول للديناميكا الحرارية للأنظمة المغلقة والمفتوحة، القانون الثاني للديناميكا الحرارية، الأنتروبيا والطاقة، مقدمة لدورات الطاقة، تطبيقات الديناميكا الحرارية باستخدام الحاسوب.</p> <p>المتطلب السابق: 30206101</p>		
30128322	مختبر ديناميكا حرارية	(3-0)1
<p>علاقة الضغط ودرجة الحرارة في منطقة الإشباع، خصائص الأنظمة المغلقة والمفتوحة في الديناميكا الحرارية، تحليل شغل الضاغطة ودورات عملها، أداء المضخة الحرارية، خصائص الديناميكا الحرارية، قياس كمية الحرارة (القيمة الحرارية)، قياس الرطوبة.</p> <p>المتطلب السابق: 30128223</p>		
30129211	ديناميكا	(0-3)3
<p>علم الحركة (كينماتيكا)، علم حركة الجسيمات (كينيتيكا) ومنظومات الجسيمات مع تطبيقات خاصة (الحركة تحت تأثير القوى المركزية، الصدم والتصادم، الحركة النسبية، الاهتزازات الحرة والقسرية، أنظمة ميكانيكية ذات درجة حرية واحدة)، ديناميكا الأجسام الصلبة، الحركة النسبية، الحركة الجيروسكوبية، الديناميكا الإنشائية، تطبيقات باستخدام الحاسوب.</p> <p>المتطلب السابق: 30146201</p>		
30129212	مقاومة مواد	(0-3)3
<p>مقدمة، الإجهاد والإنفعال والتحميل المحوري، الإلتواء، الإلتهاء الخالص، الأحمال المستعرضة، تحويل الإجهاد - الإنفعال، قوى القص وعزوم الإلتهاء وتصميم الجسور، انحراف الجسور بواسطة التكامل، عزم المساحة الثاني، انبعاث العمدة، تطبيقات الحاسوب.</p> <p>المتطلب السابق: 30146201</p>		

30129313	مختبر مقاومة مواد	3-01
الشد، الضغط، الانحناء البسيط، انبعاج الأعمدة، الصدم، الصلادة والكلل، الزنبركات تحت تأثير الحمل المحوري، القص. المتطلب السابق: 30129212		
30129232	رسم ميكانيكي	6-02
الإفراد، المساقط المقطوعة، القطاعات، التسنين، الوصل بالبراغي بأنواعها، صواميل الربط، التروس، الخوابير، كراسي التحميل، الرسم التفصيلي، الرسم التجميعي، قراءة ورسم الأشكال بالحدود والنهائيات، التوافق الخلوصي والتداخلي والانتقالي، الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب. المتطلب السابق: 30129203		
30129233	علم المعادن	0-33
الخواص الفيزيائية والميكانيكية للمعادن، سبائك الحديد، تكنولوجيا المعالجات الحرارية والكيميائية والميكانيكية للمعادن، الصاب السباتكي، المعادن غير الحديدية. المتطلب السابق: 30206101		
30109252	تقنيات عديدة	0-33
تحليل الأخطاء، جذور المعادلات، المصفوفات، الحل الآلي لمنظومة من المعادلات الخطية وغير الخطية، تمثيل وملائمة المنحنيات، الاشتقاق والتكامل العددي، المعادلات التفاضلية. المتطلب السابق: 30801101 ، 30202102		
30128321	آلات هيدروليكية	0-33
ديناميكية الموائع: المبادئ الأساسية والتعاريف، تصنيف وتصميم الآلات التوربينية، المضخات: أنواعها، أداؤها وصيانتها، أنواع التوربينات المائية: تحليل وتصميم التوربينات. المتطلب السابق: 30128221		
30128420	مختبر آلات هيدروليكية	3-01
أداء المضخات الطاردة عن المركز والترددية أحادية التأثير وثنائية التأثير، توصيل المضخات الطاردة علي التوالي وعلى التوازي، أداء التوربينات، أداء الضواغط والمراوح. المتطلب السابق: 30128321		
30128323	إنتقال حرارة	0-33
أساسيات انتقال الحرارة، التوصيل الحراري المستقر، التوصيل الحراري أحادي البعد ومتعدد الأبعاد، الزعانف، التوصيل الحراري المستقر وغير المستقر للأشكال الهندسية المختلفة، التوصيل الحراري أحادي البعد ومتعدد الأبعاد، خواص الإشعاع الحراري، الحمل الحراري الحر والقشري للجريان الداخلي والخارجي، الحمل الحر والقشري للجريان الطبيعي والمضطرب، تطبيقات عملية. المتطلب السابق: 30128223		
30128324	مختبر إنتقال حرارة	3-01
التوصيل المحوري والقطري من خلال عدة أشكال مختلفة، أداء المبادلات الحرارية، إنتقال الحرارة بالإشعاع، قانون ستيفان بولتزمان، الإنبعاثية. المتطلب السابق: 30128323		
30128325	محركات إحتراق داخلي	0-33
انواع المحركات، أجزاء المحرك، أشواط المحرك، مخططات الدورات النظرية والفعلية للمحركات ثنائية ورباعية الأشواط، أداء المحرك والعوامل المؤثرة في أداء المحرك، الإحتراق في محركات البنزين والديزل، الشحن المثالي وطرق الشحن، أنظمة المحرك. المتطلب السابق: 30128223		
30128426	مختبر محركات إحتراق داخلي	3-01
حسابات كل من إستهلاك الهواء والوقود، نسبة الهواء والوقود (الخلط) وعلاقتها بسرعة المحرك، الإستهلاك النوعي للوقود، الكفاءة الحجمية، الإتران الحراري، القدرة والعزم، (في محركات البنزين والديزل). المتطلب السابق: 30128325		

30128331	عمليات التصنيع	(0-3)3
<p>طرق تصنيع المعادن، السباكة، عمليات التشكيل، على البارد والساخن، عميات اللحام، عمليات القطع، طرق الإختبارات، الآلات المستخدمة في عمليات التصنيع، ضبط الجودة والأمن الصناعي.</p>		
المتطلب السابق: 30129233		
30129311	نظرية الآلات	(0-3)3
<p>الوصلات والتراكيب الآلية، الآليات المستوية، الإزاحة، السرعة والتسارع في الآليات، تحليل قوى القصور الذاتي في الآليات، قوى العطالة في الآليات واتزان الكتل الدوارة والترددية الحدبات، التروس، الأقسطة.</p>		
المتطلب السابق: 30129211		
30129312	مختبر نظرية الآلات	(3-0)1
<p>تحليل السرعة والتسارع في التراكيب الآلية المستوية، تحليل نقل الحركة بواسطة الحدبات، الأقسطة والتروس، الإلتزان الديناميكي.</p>		
المتطلب السابق: 30129311		
30129341	القياسات والنواقل الميكانيكية	(0-3)3
<p>أنظمة القياس الميكانيكية، المعايير والوحدات، الخواص الإستاتيكية والديناميكية، أخطاء القياس والتحليل الإستاتيكي، تكييف الإشارة، قياس: الإزاحة الخطية والزاوية، الضغط، قياس الإنفعال، القوة، العزم، القدرة وكمية التحرك والإهتزازات، قياس التدفق، درجة الحرارة ومستوى الحموضة.</p>		
المتطلب السابق: 30128221		
30129342	مختبر القياسات والنواقل الميكانيكية	(3-0)1
<p>المعايرة، قياس الإزاحة الميكانيكية بواسطة المحول التفاضلي الخطي المتغير، قياس كل من: الإنفعال، القياس التجريبي للطول والزاوية، الإزاحة الزاوية والخطية، الضغط، الإنفعال، القوة، العزم، قدرة العمود، كمية التحرك والإهتزازات، كمية التدفق، درجة الحرارة.</p>		
المتطلب السابق: 30129341		
30129351	معادلات تفاضلية	(0-3)3
<p>تصنيف المعادلات التفاضلية، طرق حل معادلات من الدرجة الأولى، معادلات خطية متجانسة وغير متجانسة لمعاملات ثابتة ومتغيرة، حل المعادلات باستخدام لابلاس، المعادلات التفاضلية الجزئية.</p>		
المتطلب السابق: 30202102		
30128421	ديناميكا الغازات	(0-3)3
<p>الإنضغاطية، معادلة الجريان للغازات المستقرة أحادية البعد، الجريان الأيزونتربي أحادي البعد، الأمواج الصدمية العمودية، جريان في مقطع متغير المساحة، تحليل عددي للجريان أحادي البعد، الضواغط الهوائية.</p>		
المتطلب السابق: 30128321		
30128422	تكنولوجيا تكييف الهواء	(0-3)3
<p>مفاهيم أساسية، أساسيات انتقال الحرارة والديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع في المباني، المخطط السيكومترى، شروط الراحة والصحة، معدل إستهلاك الطاقة السنوي والمعدات الخاصة بتكييف الهواء، الأنظمة الثانوية للتدفئة والتبريد، حسابات حمل التدفئة والتبريد.</p>		
المتطلب السابق: 30128323		
30128423	محطات قوى I	(0-3)3
<p>مقدمة في أنظمة إنتاج الطاقة، الدورات البخارية والإنتاج المساعد، تصميم وتحليل محطات القدرة البخارية، المراحل أنواعها، المحمصات، الموفرات ومسخنات الهواء، نظام السحب للمداخن، مراوح السحب، قدرة المراحل، الحجم، والتحكم بالقدرة الداخلة والخارجة، أنواع التوربينات البخارية، المكثفات وأنواعها، محطات الطاقة النووية.</p>		
المتطلب السابق: 30128223		
30128424	محطات قوى II	(0-3)3
<p>تصميم وتحليل المبادلات الحرارية، المحطات الغازية: تحليل الدورات، ومكونات الدورة الغازية، المحطات المركبة: تحليل الدورة، ومكوناتها، محطات الديزل: تحليل الدورة، ومكوناتها، إقتصاديات المحطات، تطبيقات حاسوبية.</p>		
المتطلب السابق: 30128423		

30128425	مختبر محطات قوى	(0-3)3
تطبيقات لمادة محطات القوى.		
المتطلب السابق: 30128424		
30128431	تصميم الآلات	(0-3)3
مقدمة إلى عمليات التصميم، إعتبرات التصميم، السماحيات، الملائمات وتشطيب السطوح، إختيار المعادن، الخواص الميكانيكية للمواد الهندسية، تحليل الاجهادات في العناصر الميكانيكية والانحرافات، فشل عناصر الآلات، الإجهاد، براغي القدرة، والمرابط المسننة، وصلات اللحام والتباشيم، الزنبركات الميكانيكية.		
المتطلب السابق: 30129212		
30128443	أنظمة القدرة الهيدروليكية والهوائية	(0-3)3
مفاهيم وقواعد أساسية، الخصائص الفيزيائية للمائع الهيدروليكي، الاسطوانة الهيدروليكية وأجهزة الوسائد، المحركات الهيدروليكية، الصمامات الهيدروليكية، تصميم وتحليل الدوائر الهيدروليكية، الأنظمة الهوائية: تجهيز الهواء والمعدات، الدوائر الهوائية وتطبيقاتها، التحكم في قدرة المائع، تطبيقات حاسوبية.		
المتطلب السابق: 30128321		
30129441	نظم التحكم الميكانيكي	(0-3)3
مقدمة لمنظومات التحكم والتغذية الراجعة، إستنباط النماذج الرياضية للمنظومات الميكانيكية والهيدروليكية والحرارية والكهربائية، تحويل لابلاس، دوال التحويل ومخطط القوالب لتمثيل الأنظمة، أنماط التحكم الأساسية، تحليل الإستجابة الزمنية، تحليل خطأ أنظمة التحكم، إستقرار أنظمة التحكم.		
المتطلب السابق: 30129351		
30129442	مختبر نظم التحكم الميكانيكي	(3-0)1
تطبيقات لمادة نظم التحكم الميكانيكي.		
المتطلب السابق: 30129441		
30128521	تحويل الطاقة وتكنولوجيا الطاقة البديلة	(3-0)1
تصنيف الطاقة البديلة، مصادر الطاقة، احتياطات الطاقة، أشكال الطاقة: الحرارية، الميكانيكية، الكهربائية، الكيميائية، الكهرومغناطيسية، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة البحار والمحيطات، الطاقة الجيوحرارية، طاقة المخلفات، الصخر الزيتي، حسابات الطاقة (الشمسية والرياح والمائية والنووية)، تخزين الطاقة، التلوث.		
المتطلب السابق: 30128223		
30128531	تصميم أنظمة الأنابيب	(0-3)3
مقدمة، التصميم الهيدروليكي والميكانيكي، التآكل، الصيانة التصحيحية والوقائية، التحكم في النظام وأدائه، تصميم وعمل محطة الضخ وآلية السيطرة عليها وطريقة عملها، الخزانات، أنابيب نقل الغازات.		
المتطلب السابق: 30128443		
30128532	مختبر تصميم الآلات	(3-0)1
أساسيات وأجزاء التصميم، رسم الأجزاء وتجميعها باستخدام الحاسوب.		
المتطلب السابق: 30128431		
30128427	التدريب الميداني	(0-0)6
كل ثلاث ساعات معتمدة تعادل (140) من التدريب العملي.		
المتطلب السابق: إجتياز 100 ساعة		
30128528	مشروع (1)	(0-3)3
يقوم الطالب بالتنسيق مع مشرف أو أكثر من أعضاء الهيئة التدريسية في القسم ليقوموا بتحديد مشروع خاص به. يقوم الطالب بتحليل المشروع وإقتراح طرق تنفيذ المشروع في المرحلة التالية.		
المتطلب السابق: إجتياز 120 ساعة		

30128529	مشروع (2)	بناء على النتائج التي تم جمعها في المرحلة الأولى، يقوم الطالب بتنفيذ المشروع المقترح من القسم.
30128528	المتطلب السابق: 30128528	
30128428	المراجل وتوليد البخار	مقدمة في أساسيات: الغليان، توليد البخار، التبخر، فصل البخار، الخواص الترموديناميكية للبخار، ديناميك الموائع وانتقال الحرارة، توليد البخار باستخدام عدة أنواع من مصادر الطاقة، أنواع المراجل، المحمصات، الموفرات ومسخنات الهواء. نظام السحب: المداخن، مراوح السحب والآثار الجانبية لنواتج الاحتراق، تصنيف المراجل: القدرة، الحجم، التحكم بالقدرة الداخلة والخارجة، الأفران: حرق الغاز الطبيعي، الغاز البترولي المسال (LPG)، الوقود الصلب، الأفران التي تعمل بالوقود والتي تعمل بالكهرباء، تشغيل وصيانة مولدات البخار.
30128423	المتطلب السابق: 30128423	
30128524	تصميم أنظمة الموائع والحراريات	مقدمة، طرق التحليل والدراسة، مبادئ انتقال الحرارة، مفايد الضغط في المبادلات الحرارية، خصائص الموائع المعتمدة على درجة الحرارة، المبادلات الحرارية في الصفائح والأنبوبية، المبادلات الحرارية المتعارضة الجريان، تمثيل مفايد الطاقة، تصميم شبكات الأنابيب (طريقة تقاطعات هاردي)، محاكاة الأنظمة، تحليل اللاتأكديدية في أنظمة الحرارة والموائع، جريان الموائع غير المستقرة، تحليل ظاهرة الطرق المائي، التحليل اللابيدي وتحليل العوامل المجمع.
30128531	المتطلب السابق: 30128531	
30128522	مواضيع خاصة في هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية	يغطي هذا المساق النواحي المختلفة لموضوع خاص في مجال هندسة الآلات الحرارية والهيدروليكية، ويجب أن يتم اعتماد عنوان ومحتويات هذا المساق من قبل مجلس القسم قبل أن يتم الإعلان عنه للطلبة.
30128525	أنظمة التبريد	مفاهيم وتعريفات أساسية للتبريد ودورات التبريد الميكانيكية والإمتصاصية، عناصر دوائر التبريد، الضاغطات والمكثفات وصمات التمديد والمبخرات ووسائط التبريد وأبراج التبريد ملحقات أنظمة التبريد.
30128323	المتطلب السابق: 30128323	
30128526	انتقال الحرارة التطبيقية	انتقال الحرارة بالحمل، الغليان والتكاثف، المبادلات الحرارية، إشعاع الغازات، انتقال الحرارة متعددة الأشكال والحالات.
30128323	المتطلب السابق: 30128323	
30128527	ديناميكا حرارية تطبيقية	دورات المقدرة الغازية، البخارية والمشاركة، دورات التبريد، خلائط الغازات، خلائط الغازات مع البخار وتكييف الهواء، المتفاعلات الكيميائية، التوازن الطوري والكيميائي.
30128323	المتطلب السابق: 30128323	
30104345	دوائر كهربائية وإلكترونية	تعريف عناصر الدائرة، قوانين الدوائر، قانون كيرشوف للجهد، قانون كيرشوف للتيار، قانون تجربة الجهد، قانون تجزئة التيار، التحليل العقدي، التحليل الدائر، نظريات التيار المباشر، التراكيب، أشكال الموحات المترددة، دوائر التوالي والتوازي للتيار المتردد، أشباه الموصلات، الديود، دوائر وتطبيقات على الديود - ترانزستور ثنائي القطب (التركيب)، التشغيل وتطبيقاته، ترانزستور تأثير المجال، تكبير الإشارة، المكبرات، التركيب والدوائر البسيطة، المذبذبات.
30201102	المتطلب السابق: 30201102	
30146324	إقتصاد هندسي	تطور المشاريع الهندسية، اتخاذ القرارات، مبادئ أساسية في استثمار رأس المال، صيغ وتطبيقات، معدلات العائد، دراسة الجدوى الإقتصادية للمشاريع، (القيمة الصافية المستقبلية والحالية وتدفق النقد المنتظم المكافئ، مقارنة البدائل الإقتصادية للمشاريع، القيمة الصافية المستقبلية والحالية وتدفق النقد المنتظم المكافئ، مقارنة البدائل الإقتصادية للمشاريع الهندسية طريقة حساب نسبة العائد إلى النفقة، الإستهلاك، الضرائب، التوزيع الأمثل للموارد).

(0-3)3

آلات كهربائية

30104337

المحولات الكهربائية: قوانين فاراداي، الدوائر المغناطيسية، المحولات أحادية الطور أنواعها وتركيبها، المحولات المثالية والعملية، الدارة المكافئة، إيجاد بارامترات وكفاءة المحول والتجارب التي تجرى لها آلات التيار المباشر، تركيبها ومبدأ عملها. أنواع ملفاتها، معادلات القوة الدافعة الكهربائية والعزم والقدرة لآلات التيار المباشر، مولدات التيار المباشر خواصها التشغيلية واستخداماتها، محركات التيار المباشر، خواصها التشغيلية، طرق إقلاعها، التحكم بسرعتها. المجال المغناطيسي الدوار لآلات التيار المتردد - المولدات التوافقية، أنواعها تركيبها، الدائرة المكافئة والعلاقات الأساسية، المخرجات التوافقية، مبدأ عملها، الخواص العامة ومخطط سريان القدرة، خواصها واستخداماتها. المحركات الحثية أحادية وثلاثية الأطوار، أنواعها، مبدأ عملها، مخطط سريان القدرة، إستخداماتها، مدخل للمحركات الحثية أحادية الطور.

المتطلب السابق: 30104345