تعتمد الخطة

نائب الرئيس للشؤون الأكاديمية

2023 / 08 / 21

جامعة اليرموك

كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية

قسم هندسة الالكترونيات

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الالكترونيات

2023

يكون الحد الادنى لعدد الساعات المعتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص هندسة الالكترونيات هو (167) ساعة موزعة على النحو التالي:

المتطـلبات	عدد الساعات	الاجـبارية	الاختيارية
متطلبات جامعة	27	15	12
متطلبات كلـية	30	30	-
متطلبات قسم التخصص	110	101	9
المجمـوع	167		

المتطلب		مجموع الساعات المعتمدة	النسبة المئوية من مجموع ساعات الخطة الدراسية
متطلبات الجامعة	إجباري	12	7.19 %
	اختياري	15	8.98 %
متطلبات الكلية	إجباري	30	17.96 %
	اختياري	-	-
متطلبات التخصص	إجباري	101	60.48 %
	اختياري	9	5.39 %
المجموع الكلي		**167**	**100 %**

أولاً: متطلبات الجامعة (27 ساعة معتمدة):

أ ـ متطلبات إجبارية (15 ساعة معتمدة):

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المعتمدة	
HUM	117	الريادة والابتكار	1	-	1	-
HUM	118	القيادة والمسؤولية الاجتماعية	1	-	1	-
HUM	119	المهارات الحياتية	1	-	1	-
HUM	120	مهارات الاتصال والتواصل "اللغة الانجليزية"	3	-	3	-
HUM	121	مهارات الاتصال والتواصل "اللغة العربية"	3	-	3	-
HUM	124	التربية الوطنية	3	-	3	-
MILT	100A*	العلـوم العسكريـة والمواطنة	3	-	3	-
EL	099	مهارات لغة إنجليزية – إستدراكي	استدراكي			-
AL	099	لغة عربية – استدراكي	استدراكي			-
COMP	099	مهارات حاسوب – إستدراكي	استدراكي			-
SA	100	الأخلاقيات والعمل التطوعي (ناجح/راسب)	ناجح/راسب		0	-

* ويحسب ضمن الساعات المعتمدة المقـررة للتخرج وتعطى نتـائج هـذا المسـاق على أساس النجاح والرسوب، ولا تدخل نتائجه في حساب المعدل التراكمي، ويعفى من دراسته خريجو الكلية العسكرية الملكية ومدرسة المرشحين والمعاهد المعادلـة لها في الأردن ويجـوز للطلبة غير الأردنيين أن يدرسوا مساق (تاريخ الاردن الحديث تخ 376) مساقا بديلا، وفي هذه الحالة تدخل علامة هذا المساق في حساب المعدل التراكمي للطالب.

ب- متطلبات اختيارية (12 ساعات معتمدة):

يخصص لها (12) ساعات معتمدة يختارها الطالب كما يلي: مساق واحد بواقع ثلاث (3) ساعات معتمدة في كل حزمة من الحزم الثلاثة التالية، والمسـاق الرابع بواقع ثلاث (3) سـاعات معتمدة يختاره الطالب من أي من هذه الحزم الثلاثة وحسب رغبته كما يلي: -

أولا: حزمة مساقات العلوم الإنسانية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات
HUM	101	الثقافة الإعلامية	3
HUM	104	الفن والسلوك	3
HUM	105	إسهام الاردن في الحضارة الإنسانية	3
HUM	106	مقدمة في دراسة الثقافات الإنسانية	3
HUM	107	حقوق الإنسان	3
HUM	109	النظم الإسلامية	3
HUM	110	الثقافة السياحية والفندقية	3
HUM	113	الفكر التربوي الإسلامي	3
HUM	115	التربية القانونية	3
HUM	123	الفنون الأدائية	3

ثانيًا: حزمة مساقات العلوم الاجتماعية والاقتصادية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات
HUM	102	المواطنة والانتماء	3
HUM	103	الإسلام فكر وحضارة	3
HUM	108	مهارات التفكير	3
HUM	111	تاريخ القدس	3
HUM	112	مقدمة في جغرافية الأردن	3
HUM	114	الحاكمية الرشيدة والنزاهة	3
HUM	116	كتابات الأردن القديمة	3
HUM	122	الاقتصاد والمجتمع	3
SCI	103	اللياقة البدنية للجميع	3
SCI	104	مهارات التواصل الفعال	3
SCI	106	الإدارة وتنمية المجتمع	3

ثالثًا: حزمة المساقات العلمية والتكنولوجية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات
SCI	101	البيئة والصحة العامة	3
SCI	102	تكنولوجيا المعلومات والمجتمع	3
SCI	105	الطاقة المتجددة	3
SCI	107	البحث العلمي	3
SCI	109	الثقافة الرقمية	3
SCI	110	التنمية والبيئة	3
SCI	111	مبادئ الوبائيات والمناعة المجتمعية	3

أما ما يتعلق بامتحانات المستوى، يتوجب على كافة الطلبة المستجدين إعتباراً من بداية الفصل الأول 2010/2009 التقدم للإمتحان في اللغة العربية واللغة الإنجليزية والحاسوب على أن يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح في أي من هذه الامتحانات مساقا إستدراكياً (099) خارج خطته الدراسية، وهذه المساقات هي:

- **EL 099 مهارات لغة إنجليزية (استدراكي)**
- **AL 099 لغة عربية (1) (استدراكي)**
- **COMP 099 مهارات حاسوب (استدراكي)**

ثانياً: متطلبات كلية إجبارية (**30** ساعة معتمدة):

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عـدد السـاعـات			المتطلب السـابق
			نظري	عملي	المعتمدة	
MATH	101	تفـاضـل وتكامـل 1	3	-	3	-
MATH	102	تفـاضـل وتكامـل 2	3	-	3	MATH 101
PHYS	101	فيزيـاء عامة 1	3	-	3	-
PHYS	105	فيزيـاء عامة عملي 1	-	3	1	PHYS 101*
PHYS	102	فيزياء عامة 2	3	-	3	PHYS 101
PHYS	106	فيزياء عامة عملي 2	-	3	1	PHYS 102 *
SCC	102	كيميـاء عـامـة(لطلبه الهندسة)	3	-	3	-
CHEM	105	كيمياء عـامـة عملي	-	3	1	SCC 102
MATH	205	معادلات تفاضلية عادية (لطلبة الهندسة)	3	-	3	MATH 102
CPE	150	مقدمة الى البرمجة	3	-	4	-
CPE	150L	مختبر مقدمة الى البرمجة	-	3	0	-
CPE	286	الذكاء الاصطناعي في الهندسة	2	-	2	CPE 150 + ELE 100
MATH	201	تحليل وسيط (1)	**3**	**-**	3	MATH 102

* يمكن الجمع

رموز المساقات في الأقسام الأكاديمية لكلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية:-

ELE: هندسة الإلكترونيات.

CME: هندسة الاتصالات.

CPE: هندسة الحاسوب.

EPE: هندسة القوى الكهربائية.

BME: هندسة النظم الطبية الحيوية.

BMIE: هندسة المعلوماتية الطبية الحيوية.

CE: الهندسة المدنية.

IE: الهندسة الصناعية.

AE: هندسة العمارة.

ME: الهندسة الميكانيكية.

ثالثا: متطلبات قسم هندسة الالكترونيات (**110** ساعة معتمدة)

أ - متطلبات قسم إجبارية (**101** ساعة معتمدة).

ب - متطلبات قسم اختيارية (**9** ساعات معتمدة).

متطلبات القسم الإجبارية (**101**) ساعة معتمدة وعلى النحو التالي :

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمدة	
STAT	101	مبادئ الإحصاء (1)	3	-	3	-
ELE	100	تأهيل وظيفي (1)	-	-	0	
ELE	200	تأهيل وظيفي (2)	-	-	0	ELE 100 + دراسة 33 ساعة معتمدة بنجاح
ELE	202	الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب		3	1	-
IE	205	مشاغل الهندسية	-	6	2	PHYS 102
ELE	206	الكتابة التقنية وأخلاقيات الهندسة	3	-	3	ELE 200 + CPE 150
MATH	241	جبر خطي	3	-	3	MATH 101
CME	216	طرق التحليل الهندسي	3	-	3	MATH 205 + MATH 241
EPE	220	دوائر كهربائية 1	3	-	3	PHYS 102
EPE	222	دوائر كهربائية 2	3	-	3	EPE 220
EPE	223	مختبر دوائر كهربائية	-	3	1	EPE 222
CPE	230	المنطق الرقمي	3	-	3	EPE 220
CPE	231	مختبر المنطق الرقمي	-	3	1	CPE 230
ELE	250	الكترونيات (1)	3	-	3	EPE 220
ELE	251	مختبر الكترونيات (1)	-	3	1	ELE 250
ELE	300	تأهيل وظيفي (3)	-	-	0	ELE 200 + دراسة 66 ساعة معتمدة بنجاح
CME	312	الإشارات والنظم	3	-	3	EPE 220
CME	315	الاحتمالات والإحصاء والعمليات العشوائية في الهندسة	3	-	3	CME 312
EPE	320	أنظمة التحكم الآلي	3	-	3	EPE 222
ELE	340	الكترونيات اشباه الموصلات	3	-	3	ELE 250
ELE	350	الكترونيات (2)	3	-	3	ELE 250 + ELE 200
ELE	351	مختبر الكترونيات (2)	-	3	1	ELE 350
ELE	352	التصميم والتصنيع الالكتروني	3	-	3	ELE 350
ELE	353	مختبر التصميم والتصنيع الالكتروني	-	3	1	ELE 352

ELE	400	تأهيل وظيفي (4)	-	-	0	ELE 300 + دراسة 99 ساعة معتمدة بنجاح
ELE	402	التصميم بمساعدة الحاسوب	-	3	1	ELE 251
ELE	440	الالكترونية البصريات	3	-	3	ELE340
ELE	449	تصميم دارات التكامل الفائقة			3	ELE 350
CME	450	الاتصالات التماثلية	3	-	3	CME 315
CME	452	الاتصالات الرقمية			3	CME 450
ELE	450	الالكترونيات الرقمية	3	-	3	ELE 250
ELE	451	مختبر الالكترونيات الرقمية	-	3	1	ELE 450
ELE	452	الدوائرالمتكاملة	3	-	3	ELE 350
ELE	454	القياسات التخصصية	3	-	3	ELE 452
ELE	455	مختبرالقياسات التخصصية	-	3	1	ELE 454
ELE	456	الكترونيات (3)	3	-	3	ELE 350
ELE	490	أنظمة الالكترونيات الطبية	-	-	3	ELE 454
ELE	498	مشروع التخرج 1	-	-	1	دراسة 120 ساعة معتمدة بنجاح + ELE 206 + CPE 286 + ELE 300
ELE	500	التدريب الميداني	اربع اشهر متتالية	-	6	دراسة 120 ساعة معتمدة بنجاح + ELE 400
ELE	551	مختبر الصيانة الالكترونية والحاسوب	-	3	1	ELE 351
ELE	574	الكترونيات الاتصالات	3	-	3	ELE 350
ELE	575	تطبيقات المتحكمات الدقيقة	3	-	3	ELE 350
ELE	577	مختبر تطبيقات المتحكمات الدقيقة	-	3	1	ELE 575 *
ELE	580	تكنولوجيا الالياف البصرية	3	-	3	ELE 440
ELE	598	مشروع التخرج 2	3	-	3	ELE 498

متطلبات القسم الاختيارية (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات التالية :

رمز المساق	رقم المساق	اسم المســاق	عدد الساعات			المتطلب السابق
			نظري	عملي	معتمدة	
ELE	442	عناصراشباه الموصلات المايكرويه	3	-	3	ELE 340
ELE	446	الانظمه الالكتروميكانيكيه الدقيقة	3	-	3	ELE 340
ELE	462	مقدمه في تكنولوجيا الخلايا الشمسية	3	-	3	ELE 340
ELE	475	الكترونيات القدرة	3	-	3	ELE 350
ELE	495	تصميم الدوائر المتكامله التناظرية	3		3	ELE 452
ELE	548	البصريات الالكترونية المتقدمة	3	-	3	ELE 440
CME	454	معالجة الاشارة الرقمية	3	-	3	CME 312
ELE	501A	شهادة صناعية (1)	-		3	توجيه القسم
ELE	501B	شهادة صناعية (2)	-		3	توجيه القسم
ELE	501C	شهادة صناعية (3)	-		3	توجيه القسم
ELE	558	نظم السيارات الكهربائية و الإلكترونية	3	-	3	ELE 454
EPE	560	أنظمة التوزيع الكهربائية	3	-	3	EPE 354
CME	568	أنظمة الاتصالات المتحركة	3	-	3	CME 452
EPE	354	الآلات الكهربائية	3	-	3	EPE 222
CME	569	انترنت الأشياء اللاسلكية	3	-	3	CME 568
CME	570	شبكات الاتصالات اللاسلكيه	3	-	3	CME 452
CME	576	أنظمة الاتصالات المتقدمة	3	-	3	CME 452
CME	310	التحليلات العددية في الهندسة	3	-	3	CPE 150 + MATH 205
CPE	586	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	3	-	3	CPE 286 + CME 315
ELE	576	الالكترونيات الصناعية	3	-	3	ELE 452
ELE	578	الاتمته الصناعية	3	-	3	ELE 454 أو ELE 574
EPE	580	محطات التوليد ومصادر الطاقة المتجدده	3	-	3	EPE 354
ELE	590	مواضيع مختارة	3	-	3	توجيه القسم

الخطة الاسترشادية

السنة الدراسية الأولى – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
MATH 101	تفاضل وتكامل 1	3	-
PHYS 101	فيزياء عامة 1	3	-
SCC 102	كيمياء عامة (لطلبة الهندسة)	3	-
CPE 150	مقدمة الى البرمجة	4	-
CPE 150L	مختبر مقدمة الى البرمجة	0	-
HUM 124	التربية الوطنية	3	-
HUM 117	الريادة والابتكار	1	-
HUM 119	المهارات الحياتية	1	-
المجموع		18	

السنة الدراسية الأولى – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
MATH 102	تفاضل وتكامل 2	3	MATH 101
PHYS 102	فيزياء عامة 2	3	PHYS 101
PHYS 105	فيزياء عامة عملي 1	1	PHYS 101*
PHYS 106	فيزياء عامة عملي 2	1	* PHYS 102
CHEM 105	كيمياء عامة عملي	1	SCC 102
MILT 100A*	العلوم العسكرية والمواطنة	3	-
CPE 286	الذكاء الاصطناعي في الهندسة	2	CPE 150 ELE 100
HUM 120	مهارات الاتصال والتواصل "اللغة الانجليزية"	3	-
HUM 118	القيادة والمسؤولية الاجتماعية	1	-
ELE 100	تأهيل وظيفي (1)	0	-
المجموع		18	

السنة الدراسية الثانية – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
MATH 201	تحليل وسيط (1)	3	MATH 102
MATH 205	معادلات تفاضلية عادية (لطلبة الهندسة)	3	MATH 102
ELE 200	تأهيل وظيفي (2)	0	ELE 100 + دراسة 33 ساعة معتمدة بنجاح
ELE 202	الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب	1	-
IE 205	مشاغل الهندسية	2	PHYS 102
ELE 206	الكتابة التقنية وأخلاقيات الهندسة	3	ELE 200 CPE 150
EPE 220	دوائر كهربائية 1	3	PHYS 102
HUM 121	مهارات الاتصال والتواصل "اللغة العربية"	3	-
المجموع		18	

السنة الدراسية الثانية – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
MATH 241	جبر خطي	3	MATH 201
CME 216	طرق التحليل الهندسي	3	MATH 205 MATH 241
EPE 222	دوائر كهربائية 2	3	EPE 220
ELE 250	الكترونيات (1)	3	EPE 220
CPE 230	المنطق الرقمي	3	EPE 220
STAT 101	مبادئ الإحصاء (1)	3	-
المجموع		18	

السنة الدراسية الثالثة – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CME 312	الإشارات والنظم	3	EPE 220
ELE 350	الكترونيات (2)	3	ELE 250
EPE 320	أنظمة التحكم الآلي	3	EPE 222
ELE 340	الكترونيات اشباه الموصلات	3	ELE 250
ELE 402	التصميم بمساعدة الحاسوب	1	ELE 202
ELE 251	مختبر الكترونيات (1)	1	ELE 250
EPE 223	مختبر دوائر كهربائية	1	EPE 222
ELE 300	تأهيل وظيفي (3)	0	ELE 200 + دراسة 66 ساعة معتمدة بنجاح
	اختياري جامعة	3	-
المجموع		18	

السنة الدراسية الثالثة – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CME 315	الاحتمالات والإحصاء والعمليات العشوائية في الهندسة	3	CME 312
ELE 352	التصميم والتصنيع الالكتروني	3	ELE 340
ELE 450	الالكترونيات الرقمية	3	ELE 250
ELE 452	الدوائر المتكاملة	3	ELE 350
SA 100	الأخلاقيات والعمل التطوعي (ناجح/راسب)	0	-
	اختياري جامعة	3	
	اختياري جامعة	3	
المجموع		18	

السنة الدراسية الرابعة – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CPE 231	مختبر المنطق الرقمي	1	CPE 230
ELE 351	مختبر الكترونيات (2)	1	ELE 350
ELE 353	مختبر التصميم والتصنيع الالكتروني	1	ELE 352
ELE 440	البصريات الالكترونية	3	ELE 340
ELE 449	تصميم دارات التكامل الفائقة	3	ELE 350
CME 450	الاتصالات التماثلية	3	CME 315

السنة الدراسية الرابعة – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
ELE 490	أنظمة الالكترونيات الطبية	3	ELE 454
ELE 451	مختبر الالكترونيات الرقمية	1	ELE 450
CME 452	الاتصالات الرقمية	3	CME 450
ELE 455	مختبر القياسات التخصصية	1	ELE 454
ELE 456	الكترونيات (3)	3	ELE 350
ELE 575	تطبيقات المتحكمات الدقيقة	3	ELE 350
ELE 498	مشروع التخرج 1	1	دراسة 120 ساعة معتمدة بنجاح + ELE 206

السنة الدراسية الخامسة – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
ELE 500	التدريب الميداني	6	دراسة 120 ساعة معتمدة بنجاح + ELE 400
المجموع		**6**	

السنة الدراسية الخامسة – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
ELE 551	مختبر الصيانة الالكترونية والحاسوب	1	ELE 351
ELE 574	الكترونيات الاتصالات	3	ELE 350
ELE 577	مختبر تطبيقات المتحكمات الدقيقة	1	ELE 575 *
ELE 580	تكنولوجيا الالياف البصرية	3	ELE 440
ELE 598	مشروع التخرج 2	3	ELE498
	اختياري قسم	3	
	اختياري قسم	3	
المجموع		**17**	

ELE 454	القياسات التخصصية	3	ELE 452
ELE 400	تأهيل وظيفي (4)	0	ELE 300 + دراسة 99 ساعة معتمدة بنجاح
	اختياري قسم	3	-
المجموع		**18**	

			+ CPE 286 + ELE 300
	اختياري جامعة	3	
المجموع		**18**	

خطة برنامج البكالوريوس في هندسة الإلكترونيات

التوصيف المختصر للمساقات الدراسية

ELE 100
تأهيل وظيفي (1)

يهدف هذا المساق إلى تعزيز المهارات الوظيفية للطلبة. هذا المساق بواقع صفر ساعة معتمدة ويعتمد نظام ناجح/ راسب للعلامة. للنجاح في المساق، يجب على الطالب تقديم دليل على اكتساب مجموعة المهارات التالية:

- إدارة الوقت (Time Management)
- الصحة النفسية (Mental Health)
- إنشاء حساب على منصة وسائط اجتماعية للأعمال والتوظيف
- أية مهارات أخرى يحددها القسم الأكاديمي

ELE 200
تأهيل وظيفي (2)

يهدف هذا المساق إلى تعزيز المهارات الوظيفية للطلبة. هذا المساق بواقع صفر ساعة معتمدة ويعتمد نظام ناجح/ راسب للعلامة. للنجاح في المساق، يجب على الطالب تقديم دليل على اكتساب مجموعة المهارات التالية:

- أخلاقيات مهنة الهندسة (Engineering Ethics)
- السلامة المهنية في بيئة العمل (Safety in the Workplace)
- تحديث حساب منصة الوسائط الاجتماعية للأعمال والتوظيف
- أية مهارات أخرى يحددها القسم الأكاديمي

ELE 202
الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب

يشمل بناء الرسم الهندسي باستخدام برامج الكمبيوتر (أوتوكاد) مع الاشكال والمنحنيات في الفضاء 2D أو المنحنيات والسطوح في الفضاء 3D.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- القدرة على استخدام الأوتوكاد في الرسم الهندسي.
- القدرة على رسم المنحنيات والسطوح في البعد الثاني.
- القدرة على رسم المنحنيات والسطوح في البعد الثالث.

ELE 206
الكتابة التقنية وأخلاقيات الهندسة

تركز هذه المساق على أخلاقيات الكتابة المهنية والتقنية. تعريف طلاب الهندسة بالمفاهيم والنظريات والممارسة في أخلاقيات الهندسة وفعالية الاتصال (الكتابي والشفوي والعروض التقديمية) وأسلوب الكتابة الفنية وتعريف الطالب بالقواعد الأساسية للكتابة العلمية والأخطاء الشائعة المستخدمة وكتابة التقارير الرسمية وغير الرسمية وكتابة تقارير للتجارب التي يطبقها في المختبر، وكتابة السيرة الذاتية وكتابة المواصفات والتعليمات الخاصة بها. سيتعلم الطلاب في هذه المادة كيفية إدارة الاجتماعات وتدوينها وتطبيق النظرية الأخلاقية الكلاسيكية ومنهجية اتخاذ القرار في التطبيقات الهندسية التي ستواجه الطلاب في الأكاديميين والأكاديميين. المستقبل المهني باستخدام التكنولوجيا الحديثة في الاتصال.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بالعلاقات الإنسانية وأساليب التواصل بين الثقافات
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات القيادة وادارة الوقت
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات الكتابة والعرض وكتابة السيرة الذاتية

- يبدي الطالب المعرفة بمهارات المقابلة واخلاقيات المهنية والآداب

ELE 220
الدوائر الإلكترونية

الدوائر الكهربائية ذات التيار الثابت. نظام الوحدات، متحولات الدارة (الشـــحنة، التيار، التوتر، القدرة، الطاقة). عناصـــر الدارة، دارات المقاومات البســيطة. تقنيات تحليل الدارات. المحارضـــة والمكثفة. دوائر التيار المتغير. تحليل الحالة الدائمة الجيبية، تحليل قدرة التيار المتغير (القيم اللحظية، القدرة المتوسطة، تحويل القدرة المتوسطة الأعظمية، القدرة العقدية والظاهرة، معامل القدرة، وتصـحيح معامل القدرة). أسـاسـيات الدايود (PN) و الدايود المشع للضوء و الترانزستور (BJT,FET). تحليل دوائر التيار المستمر والمتردد للدايود (PN).

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة بدوائر التيار الثابت وتقنيات تحليل الدارات الكهربائية ذات التيار الثابت.
- يبدي الطالب المعرفة بدوائر التيار المتغير وتقنيات تحليل الدارات الكهربائية ذات التيار المتغير.
- يبدي الطالب المعرفة بتحليل قدرة التيار المتغير (القيم اللحظية، القدرة المتوســـطة، تحويل القدرة المتوسطة الأعظمية، القدرة العقدية والظاهرة، معامل القدرة، وتصحيح معامل القدرة).
- يبدي الطالب المعرفة بأساسيات القطع الالكترونية (الدايود، الدايود المشع للضوء، الترانزستور) والية عملها واستخداماتها

ELE 250
الكترونيات 1

مواد أشباه الموصلات، مستويات الطاقة، الصمام الثنائي PN، تطبيقات DC و ACللصمام الثنائي (التنقية، التنظيم، التحديد، مضاعفات الجهد). الترانزستورات ثنائية القطبيه (BJT): البناء والتشغيل والخصائص.، تحليل DC وAC وتصميم مكبرات الـ (BJT CB، CC) ,CE، الترانزستورات ذات التأثير الحقلي (FET): البناء والتشغيل والخصائص. تحليل DC وAC وتصميم مكبرات الـ FET (CS، CD، وCG).

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة بمواد أشباه الموصلات وطريقة عمل الصمام الثنائي
- يبدي الطالب المعرفة باستخدامات الصمام الثنائي
- يبدي الطالب المعرفة بطريقة عمل وتحليل الترانزستوراتثنائية القطبيه واستخداماتها كمكبرات
- يبدي الطالب المعرفة بطريقة عمل وتحليل الترانزستورات ذات التأثير الحقلي واستخداماتها كمكبرات

ELE 251

مختبر الكترونيات 1

خصائص الصمام الثنائي) ثنائيات السليكون، الصمام الثنائي Zener، وLED)، دوائر الإشارات الصغيرة والكبيرة للصمام الثنائي، دوائر التصحيح والتنظيم والتحديد. خصائص BJT وJFET. مكبرات الـ BJT (CB, CE , CC) و مكبرات الـ (JFETCS, CD, CG)

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يتعرف الطالب على استخدامات الصمام الثنائي في دوائر التصحيح والتنظيم
- يتعرف الطالب على استخدامات الترانزستور اتثنائية القطبيه كمكبرات
- يتعرف الطالب على استخدامات الترانزستورات ذات التأثير الحقلي كمكبرات

ELE 300
تأهيل وظيفي (3)

يهدف هذا المساق إلى تعزيز المهارات الوظيفية للطلبة. هذا المساق بواقع صفر ساعة معتمدة ويعتمد نظام ناجح/ راسب للعلامة. للنجاح في المساق، يجب على الطالب تقديم دليل على اكتساب مجموعة المهارات التالية:

- إدارة المشاريع الهندسية (Engineering Project Management)
- معايير التصميم الهندسي (Engineering Design Standards)
- القيادة وتنظيم الفعاليات (Leadership and Event/Activity Planning)
- تحديث حساب منصة الوسائط الاجتماعية للأعمال والتوظيف
- أية مهارات أخرى يحددها القسم الأكاديمي

ELE 340
الكترونيات اشباه الموصلات

أشباه الموصلات، الهياكل البلورية، مقدمة لمفاهيم الكم، معادلة شرودنجر (SWE) ، الأطياف الذرية، نظرية band-gap في المواد الصلبة، توزيع فيرمي ديراك ومستوى فيرمي، أشباه الموصلات النقية، التطعيم و أشباه الموصلات مع الشوائب ،توزيع الحاملات الزائدة، نظرية الصمام الثنائي PN ، نظرية الترانزستور الثنائي القطبيه (BJT)، نظرية ترانزستور ذو التأثير الحقلي . (FET)

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بمواد أشباه الموصلات و الهياكل البلورية.
- يبدي الطالب المعرفة بمفاهيم الكم، ومعادلة شرودنجر
- يبدي الطالب المعرفة بأشباه الموصلات النقية، التطعيم و أشباه الموصلات مع الشوائب
- يبدي الطالب المعرفة بنظرية الصمام الثنائيPN ، نظرية الترانزستور الثنائي القطبيه (BJT)،نظرية ترانزستور ذو التأثير الحقليFET) .

ELE 350
الكترونيات 2

يهدف المساق الى تعريف الطالب بنهج النظم: النظام ثنائي المدخل و المخرج، استجابة مكبرات الـــBJT و FETللترددات(علوي وســـفلي)، الـدوائر المركبـه: الأجهزة(الـدارلينجتون وأزواج التغـذيـة الراجعـة)، الدوائر(المكبرات ، والمكبرات التفاضلية، مرايا التيار ومصادره)، المكبرات التشغيلية: التركيب والتشغيل. الخصائص والتطبيقات(تكامل، تفاضل، والمرشحات ...الخ). مؤشرات التذبذب(ألانواع والتطبيقات). TTL

، دوائر المنطقMOSFET. محولات رقمي الى تماثلي و تماثلي الى رقمي.مضـخمات الطاقة: فئة A، B، AB.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بنظام ثنائي المدخل و المخرج.
- يبدي الطالب المعرفة باستجابة مكبرات الـBJT و FETللترددات(علوي وسفلي
- يبدي الطالب المعرفة بالمكبرات التشغيلية: التركيب والتشغيل. الخصائص والتطبيقات

ELE 351
مختبر الكترونيات 2

التطبيقات الخطية للمكبرات التشغيلية، المكبرات ذات التوصيل المباشرة و ذات التوصيل RC متعددة المراحل، استجابة المكبرات ذات التوصيل RC متعددة المراحل للترددات ، مكبرات التوالي و أزواج دارلينجتون ، مرايا التيار ومصادره ، المكبرات التفاضلية ، ومكبرات ألتغذيه الراجعة، مضخمات الطاقة، منظمات إمداد الطاقة.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بالتطبيقات الخطية للمكبرات التشغيلية،
- يبدي الطالب المعرفة باستجابة مكبرات ذات التوصيل RC متعددة المراحل للترددات
- يبدي الطالب المعرفة بالمكبرات التفاضلية ، ومكبرات ألتغذيه الراجعة و مضخمات الطاقة

ELE 352
التصميم والتصنيع الالكتروني

مقدمة في التصميم الإلكتروني. مرحلة التصميم PWB: تصميم يدوي (أساليب الرسم و التخطيط واعتباراتها، القطع الالكترونية، الرسم الفني، تثقيب المخطط) ، تصميم تلقائي (CAD ونظام التصوير الضوئي). مرحلة التصنيع PWB : العمليات اليدوية، الاشعه فوق البنفسجية ، التحميض، النقش، التجريد، الحفر، التجميع، اللحام. العمليات التلقائية (CAM) والحفر باستخدام آلات CNC. الاختبار النهائي للوحات المصممة والتأكد منالجودة والموثوقية. أللوحات متعددة الطبقات واللوحات المرنة، تقنيات اللحام وإعادة العمل. الاهتمامات البيئية في صناعة الPCB.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بمراحل التصميم الإلكتروني
- يبدي الطالب المعرفة بمراحل التصميم اليدوي
- يبدي الطالب المعرفة بمراحل التصميم التلقائي
- يبدي الطالب المعرفة باللوحات متعددة الطبقات ألوحات المرنة وتقنيات اللحام

ELE 353
مختبر التصميم والتصنيع الالكتروني

مقدمة في التصميم الإلكتروني. مرحلة التصميم PWB: المرحله اليدويه (أساليب الرسم و التخطيط واعتباراتها، القطع الالكترونية، الرسم الفني، تثقيب المخطط) ، المرحله تلقائيه (CAD ونظام التصوير الضوئي). مرحلة التصنيع PWB : العمليات اليدوية، الاشعه فوق البنفسجية ، التحميض، النقش، التجريد، الحفر، التجميع، اللحام. العمليات التلقائية (CAM)والحفر باستخدام آلات CNC. الاختبار النهائي للوحات المصممة والتأكد منالجودة

والموثوقية. أللوحات متعددة الطبقات واللوحات المرنة، تقنيات اللحام وإعادة العمل. الاهتمامات البيئية في صناعة الPCB.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بمراحل التصميم الإلكتروني عمليا
- يبدي الطالب المعرفة بمراحل التصميم يدوي عمليا
- يبدي الطالب المعرفة بمراحل التصميم تلقائي عمليا
- يبدي الطالب المعرفة باللوحات متعددة الطبقات ألوحات المرنة وتقنيات اللحام عمليا

ELE 400
تأهيل وظيفي (4)

يهدف هذا المساق إلى تعزيز المهارات الوظيفية للطلبة. هذا المساق بواقع صفر ساعة معتمدة ويعتمد نظام ناجح/ راسب للعلامة. للنجاح في المساق، يجب على الطالب تقديم دليل على اكتساب مجموعة المهارات التالية:

- كتابة السيرة الذاتية (CV Writing)
- المقابلات الوظيفية (Interviewing)
- المساواة والتنوع والشمول (Equity, Diversity, and Inclusion)
- تحديث حساب منصة الوسائط الاجتماعية للأعمال والتوظيف
- أية مهارات أخرى يحددها القسم الأكاديمي

ELE 402
التصميم بمساعدة الحاسوب

مقدمة إلى حزم البرامج المختلفة المستخدمة في مجال الهندسة الإلكترونية على سبيل المثال Circuit Maker ، MATLAB، PSPICE، micro-sim وتطبيق المهام في مختلف المجالات من الالكترونيات باستخدام هذه البرمجيات.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- تصميم الدوائر الإلكترونية باستخدام Circuit Maker.
- التعرف على امكانيات ال PSPICE في عملية التصميم.
- القدرة على استخدام ال MATLAB مع ال Circuit Make r في تصميم الدوائر الإلكترونية.

ELE 440
البصريات الالكترونية

المستشعارات البصرية (فيزياء امتصاص الضوء، المستشعارات البصرية PIN، heterojunction ، حاجز شوتكي الثنائي الضوئي، والضوضاء في المستشعارات البصرية)، الخلايا الشمسية (مبدىء العمل والتحليل الأساسي)، الترانزستورالضوئي (مبدىء العمل والتحليل الأساسي)، الثنائيات المشعة للضوء (LEDs) (المواد، البناء، الاستجابة الرمنيه، دوائر التشغيل)، أشعة الليزر (المبادئ الأساسية،تركيب تجويف اليزر ، تجويف فابري بيرو ، عمل ليزر في أشباه الموصلات ، اشكال ليزر)، الدليل الموجي البصري (تكوينات الدليل الموجي، المواد والتصنيع.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بالمستشعارات البصرية
- يبدي الطالب المعرفة بالخلايا الشمسية (مبدىء العمل والتحليل الأساسي)،
- يبدي الطالب المعرفة بالترانزستورالضوئيو الثنائيات المشعة للضوء..
- يبدي الطالب المعرفة بأشعة الليزر

ELE 442
عناصر اشباه الموصلات المايكرويه

اتصال المعادن / أشباه الموصلات وثنائيات حواجز الشوتكي ، ثنائيات النفق، ثنائيات الغن ، ترانزستورات الميكروويف (BJT MOSFET)، heterojunctions، مقدمة لـHBT، HEMT و اجهزه ابار الكم .

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة باتصال المعادن / أشباه الموصلات وثنائيات حواجز الشوتكي
- يبدي الطالب المعرفة بثنائيات النفق، ثنائيات الغن
- يبدي الطالب المعرفة ،بترانزستورات الميكروويف و اجهزه ابار الكم .

ELE 446
الانظمه الالكتروميكانيكيه الدقيقة

الهياكل الميكروميكانيكية الدقيقة ، مواد الـMEMS وخواصها الحرارية و الكهربائية والميكانيكية، مبادئ عمليات التصنيع الدقيقة تحويل الطاقة الميكروميكانيكية. التكوين الأساسي للنظام الميكروميكانيكي مثل الحزم، الرافعات، المرنانات، تصميم النظم الدقيقة لتطبيقات المرايا الصغيرة، التسارع، التدفق، الاستشعار البصري، الضغط. أساسيات الفحص (SEM، XRD، XPS، ...الخ) والأدوات المستخدمة في محاكاة الـMEMS

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة بهياكل الميكروميكانيكية الدقيقة
- يبدي الطالب المعرفة بمواد الـMEMS وخواصها الحرارية و الكهربائية والميكانيكية
- يبدي الطالب المعرفة بتصميم النظم الدقيقة لتطبيقات المرايا الصغيرة، التسارع، التدفق، الاستشعار البصري، الضغط

ELE 449
تصميم الدوائر المتكاملة ذات النطاق الواسع

مقدمة في دورة تدفق التصميم الرقمي. تصميم وتقنيات للتنفيذ السريع وتقييم الدوائر المتكاملة واسعة النطاق للغاية ، بما في ذلك الدوائر والأجهزة المنطقية السلوكية والوظيفية. قضايا تصنيع وتخطيط IC المادي. تقنية .CMOSبوابات المنطق والإرسال. تبديل الخصائص والمعالجة.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة بتصميم الدوائر المتكاملة ذات النطاق الواسع
- يبدي الطالب المعرفة بالية التصميم الحسي للدوائر المتكاملة ذات النطاق الواسع

- يبدي الطالب المعرفة بوظائف القطع الرقمية ذات المستوى الرفيع

ELE 450
الالكترونيات الرقمية

خصائص الإشارات الرقمية، خصائص البوابات الرقمية (خصائص نقل التيار الكهربائي، التوزيع المغادر والتوزيع الداخل، تبديد الطاقة)، وتحليل أسر منطق (DL، RTL، DTL، TTL، STTL، LSTTL، ALSTTL، TTL. ECL، NMOS، (CMOS، CMOS ذو البوابات ثلاثيه الحالات ، المقارنة والتوصيل لأسر المنطق، دوائر توقيت الهزاز (منفصلة ومتكاملة والرقمية)، تنظيم ذاكرة أشباه الموصلات (ROM، EPROM، EEPROM) ، ذاكرة الوصول العشوائي الساكنة، و الذاكرة دينامية

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة بتصميم وتحليل البوابات الرقمية
- يبدي الطالب المعرفة بالية المقارنة بين البوابات الرقمية المختلفة
- يبدي الطالب المعرفة بدوائر توقيت الهزاز

ELE 451
مختبر الالكترونيات الرقمية

خصائص النقل لأسر المنطق ، تأخير النشر وتبديد الطاقة لـ RTL، DTL، NAND،TTL و بوابات ECL، NOR، OR.محاكاة العاكس ومعاملات الـ MOSFET . تواصل أسر المنطق، دوائر التوقيت، تجارب الـROM و RAM ، تصميم مشروع.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبديالطالبالمعرفةبتحليلالبواباتالرقمية
- يبديالطالبالمعرفةبالياتتواصلأسرالمنطق
- يبديالطالبالمعرفةبدوائرالتوقيت

ELE 452
الدوائر المتكاملة

الخصائص والتصميم للمكبرات التفاضلية ، المكبرات التشغيلية (المزايا، التحليل، التصميم)، CMRR، دوائر المكبرات التشغيلية الخطية: مضخمات الجهد، مكبرات الأجهزة، محولات الجهد للتيار و التيار للجهد، التكامل والتفاضل، قيود المكبرات التشغيلية : تطبيقات الدوائر اللاخطية: مقارن الجهود، مشغلات شميت ، المنقيات الدقيقة، كاشف الذروة، المحددات و المتسلقات؛ دوائر مكبرات الخطية أخرى وتطبيقاتها: محولات الجهد للتردد و التردد للجهد، محولات اللوغريتمات، المكبرات التماثلية، محولات تماثلية لرقميه و رقميه لتماثليه.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبديالطالبالمعرفةبخصائصوالتصميمللمكبراتالتفاضلية
- يبديالطالبالمعرفةبدوائرالمكبراتالتشغيليةالخطية
- يبديالطالبالمعرفةبتطبيقاتالدوائراللاخطية

ELE 454
القياسات التخصصية

مبادئ القياس، أنواع الآلات وخصائصها، الأخطاء والضوضاء، معالجة الإشارات (التضخيم، التوهين، الترشيح، الخطية ... الخ)، عناصر تحويل المتغير، أجهزة الاستشعار الذكية، تقنيات الاستشعار، أجهزة الاستشعار الحرارية (RTD، الثرمستورات، المزدوجات الحرارية، ضغط البخار ، الحالة الصلبة)، أجهزة الاستشعار الميكانيكية (الإزاحة، الشد، الحركة، الضغط، التدفق)، أجهزة الاستشعار البصرية (المجسات البصرية، البيرومتر، المصادر الضوئية)، احهزه التحكم ألنهائيه (العمليات، الإلكترونيات الصناعية، المحركات)، قياس درجة الحرارة، الضغط، التدفق، المستوى، كتلة / القوة، النقل، درجه الحموضة، الدوران. عرض البيانات. الموثوقية. تصميم مشروع.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بمبادئ القياس و أنواع الآلات وخصائصها
- يبدي الطالب المعرفة بأجهزة الاستشعار الذكية و تقنيات الاستشعار
- يبدي الطالب المعرفة بأجهزة الاستشعار الحرارية
- يبدي الطالب المعرفة بأجهزة الاستشعار البصرية
- يبدي الطالب المعرفة بأجهزة التحكم ألنهائيه

ELE 455
مختبر القياسات التخصصية

قياس الزوايا و الازاحه، قياسات تدفق السوائل، قياس درجه الحموضة و الرطوبة، قياس الموصلية و الضغط، قياسات درجة الحرارة وقياسات سرعة، محولات الطاقة الضوئية، محلل الطيف، التحكم باستخدام المحولات منفصلة.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بقياس الزوايا و الازاحه، قياسات تدفق السوائل
- يبدي الطالب المعرفة ، بقياس درجه الحموضة و الرطوبة، قياس الموصلية و الضغط
- يبدي الطالب المعرفة باستخدام المحولات منفصلة

ELE 456
الكترونيات (3)

المرشحات السلبية والإيجابية، مرشحات بتروورث و تشيبيشيف ، المرشحات الكليه، مرشحات الدرجة الثانية على أساس استبدال المحث ، مرشحات الدرجة الثانية على أساس المكامل الثنائي ، المرشحات الرباعيه باستخدام المضخم المنفرد، توليف حلقة التغذية الراجعة، مرشحات تحويل المكثفات؛ الحساسية؛ مكبرات الضبط (FET وBJT)، ، تقريب المجال الضيق، المكبرات مع دوائر الضبط المتعددة (متزامن ومتغيير)، الحلقة المقفلة (PLL) وتطبيقاتها، مطابقة المقاومة، عمل المذبذب، مذبذب الكريستال.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بالمرشحات السلبية والإيجابية، مرشحات بتروورث و تشيبيشيف
- يبدي الطالب المعرفة توليف حلقة التغذية الراجعة، مرشحات تحويل المكثفات
- يبدي الطالب المعرفة بالحلقة المقفلة (PLL) وتطبيقاتها، مطابقة المقاومة، عمل المذبذب، مذبذب الكريستال

ELE 475
الكترونيات القدرة

إلكترونيات الطاقة هي تقنية تحويل ومعالجة الطاقة الكهربائية وتطبيقاتها. يوفر الأساس لبنية الدوائر الكهربائية الجديدة التي توفر تحسينات كبيرة في الأداء والمرونة والإنتاجية. لديها حقيقة من التطبيقات في مختلف الصناعات مثل الأجهزة المنزلية ، وأنظمة السيارات ، والاتصالات ، والفضاء ، والأتمتة الصناعية ، وخطوط نقل التيار المتردد المرنة ((FACT، ونقل التيار المستمر عالي الجهد (.(HVDCتقدم هذه الدورة لمحة عامة أساسية عن الأجهزة والدوائر الإلكترونية الكهربائية. تمت مناقشة أساسيات محولات التيار المتردد / التيار المستمر ، ومحولات التيار المستمر / التيار المستمر ، ومحولات التيار المتردد / التيار المتردد ، والمحولات الحلزونية للتيار المتردد / التيار المتردد. تمت مناقشة التحليل التمهيدي لمحولات الطاقة الإلكترونية المتقدمة ومحولات الرنين والمحولات متعددة المستويات وطرق التبديل اللينة. تم شرح مساحة الدولة وتقنيات متوسط مساحة الدولة المعممة. كما تمت مناقشة أنظمة إلكترونيات الطاقة مثل مصادر الطاقة غير المنقطعة والمرشحات النشطة. تم شرح أساسيات التحكم الرقمي لأنظمة الطاقة الإلكترونية باستخدام معالجات الإشارات الرقمية (.(DSPيتم استخدام برامج تحليل الدوائر مثل Pspice و PSIM و Matlab لتصميم النظام والمحاكاة.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بنظرية أشباه موصلات الأجهزة الإلكترونية ذات ألقدره العالية
- يبدي الطالب المعرفة مصادر جهد أحاديه الدائرة المتكاملة
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات تطبيقات الإلكترونيات الحديثة من أجل السيطرة الحركية
- القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة حسب الحاجة، باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة.

ELE 462
مقدمه في تكنولوجيا الخلايا الشمسية

وحدات الخلايا الشمسية الضوئية. أنواع الخلايا الشمسية. نظرة عامة على موارد الطاقة. الإشعاع الشمسي والاعتبارات الطيفية. أداء الخلايا شمسية. الهيكل والمبادئ الفيزيائية لأنواع مختلفة من الخلايا الشمسية. نماذج الخلايا الشمسية

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة وحدات الخلايا الشمسيةالضوئية
- يبدي الطالب المعرفة أنواع الخلايا الشمسية
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات نظرة عامة على موارد الطاقة
- الهيكل والمبادئ الفيزيائية لأنواع مختلفة من الخلايا الشمسية.

ELE 490
أنظمة الالكترونيات طبية

مصادر وخصائص الإشارات الطبية الحيوية والدوائر التناظرية ومكبرات الصوت في الأجهزة الطبية الحيوية. تحليل العديد من محولات الطاقة ، وأجهزة الاستشعار ، والأقطاب الكهربائية ، وآليات نقلها للأنظمة الفسيولوجية وتطبيقات تصميم أجهزة الاستشعار الحيوية. تطبيقات مضخمات التشغيل ومضخمات الأجهزة وإزالة الضوضاء في الأنظمة الطبية. مبادئ تشغيل العديد من النظم الطبية الحيوية مثل ؛ أجهزة قياس ضغط الدم ، ودرجة الحرارة ، والتدفق ، والغاز ، والمراقبة ، ومخطط القلب الكهربائي ((ECG، والرسم البياني الضوئي ((PPG، وتخطيط كهربية الدماغ ((EEG، وتخطيط العضل الكهربائي ((EMG، وجهاز تنظيم ضربات القلب ، وإزالة الرجفان ، وجهاز التنفس الصناعي. جوانب أداء الأجهزة الطبية ودقتها وسلامة المرضى. يجب على الطلاب العمل على تصميم نظري لأحد الأنظمة الإلكترونية الطبية خلال الفصل الدراسي كمشروع مصطلح..

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- تطبيق المعرفة في الهندسة والعلوم لفهم مبدأ الدوائر الإلكترونية الطبية الحيوية.
- تحليل وتصميم دوائر الأجهزة الطبية الحيوية.
- تطبيق وقياس أداء الدائرة وحل المشكلات في مجالات الهندسة الطبية الحيوية.
- فهم أهمية أنظمة الأجهزة المختلفة في التطبيقات الطبية الحيوية.

ELE 498
مشروع التخرج 1

التحقيق النظري والتنفيذ العملي لمشاريع خاصة تحت إشراف عضو هيئه تدريس من القسم. التقرير النهائي يقدم في نهاية الفصل بالاضافه إلى الامتحان الشفوي.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة بالتحقيق النظري
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات التنفيذ العملي لمشاريع
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات الكتابة والعرض

ELE 500
التدريب الميداني

فترة تدريب يتم قضاؤها في الصناعة (داخل الأردن أو خارجه)، تحت متابعة عضو هيئه تدريس من القسم ، بطلب من المتدرب تقديم تقارير دورية و النهائية واجتياز الامتحان شفوي.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة بالعمل الجماعي
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات التنفيذ العملي لمشاريع
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات الكتابة والعرض

ELE 501A
شهادة صناعية (1)

يهدف هذا المساق إلى إثراء السيرة الذاتية للطالب بشهادة صناعية تلبي احتياجات سوق العمل. يقوم الطالب أثناء فترة دراسته بأخذ موافقة القسم الأكاديمي للحصول على شهادة صناعية معتمدة عالميًا في مجال تخصصه. في حال نجاح الطالب في الحصول على الشهادة، يقوم القسم الأكاديمي بمعادلة هذا المساق للطالب بالشهادة التي حصل عليها دون أن يتم طرح المساق.

ELE 501B
شهادة صناعية (2)

يهدف هذا المساق إلى إثراء السيرة الذاتية للطالب بشهادة صناعية تلبي احتياجات سوق العمل. يقوم الطالب أثناء فترة دراسته بأخذ موافقة القسم الأكاديمي للحصول على شهادة صناعية معتمدة عالميًّا في مجال تخصصه. في حال نجاح الطالب في الحصول على الشهادة، يقوم القسم الأكاديمي بمعادلة هذا المساق للطالب بالشهادة التي حصل عليها دون أن يتم طرح المساق.

ELE 501C
شهادة صناعية (3)

يهدف هذا المساق إلى إثراء السيرة الذاتية للطالب بشهادة صناعية تلبي احتياجات سوق العمل. يقوم الطالب أثناء فترة دراسته بأخذ موافقة القسم الأكاديمي للحصول على شهادة صناعية معتمدة عالميًّا في مجال تخصصه. في حال نجاح الطالب في الحصول على الشهادة، يقوم القسم الأكاديمي بمعادلة هذا المساق للطالب بالشهادة التي حصل عليها دون أن يتم طرح المساق.

ELE 551
مختبر الصيانة الالكترونية و الحاسوب

المقدمةوالسلامةألعامه،أنواعالصيانة،كتيباتالتشغيلوالصيانة. اختبارالمعداتوالمعايرة. المعرفةالعمليةوالقياساتلخصائصالقطعة. استراتيجياتالصيانةالوقائيةوالتصحيحية. فحصالأخطاء،التشخيص،الإصلاح. اختبارالقطعةمنفردةوفيالدائرة. مكوناتالكمبيوتر (اللوحاتالرئيسية ، المعالجات،ألذكره،الأجهزةالطرفيةمثلالماوسولوحاتالمفاتيح،المنصاتالرقمية،أجهزةتأشيرأخرى). تجمعالكمبيوتر،نظمالتشغيل،قضاياالتوافقوالربط، ، قضاياالعواملالبشرية. تركيبوصيانةوإصلاحأنظمةالكمبيوتر (أجهزةالكمبيوترو الطابعاتوالماسحاتالضوئيةوالكاميراتالرقمية).

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة في الصيانة الوقائية
- يبدي الطالب المعرفة في الصيانة الدورية
- يبدي الطالب المعرفة في الصيانة الالكترونية باستخدام الحاسوب
- يبدي الطالب المعرفة في فك وتركيب القطع الالكترونية على اللوحات

ELE 552
تصميم الدوائر المتكاملة التناظرية

تكنولوجياال: MOS / BJT. نماذجالترانزستورمنحيثالإشارةالصغيرةوالكبيرة . توصيفالجهاز. subcircuitsالتناظرية . تصميمIC: مكبراتالصوتالتشغيلية،والمقارنات،. الأنظمةالتناظرية . التصميمبمساعدةالحاسوب.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- ان يتعرف الطالب على تكنولوجيا الترانزستورات BJT/MOS.
- القدرة على تحليل عمل الترانزستورات في حالات الاشارة المختلفة.
- تصميم مكبرات الصوت التشغيلية ، و المقارنات و الأنظمة التناظرية باستخدام ال IC.

ELE 548
البصريات الالكترونية المتقدمة

أشباه الموصلات ألمركبه؛ heterostructures، آبار الكم، أسلاك ونقاط الكم؛ الأجهزة الضوئية المتكاملة. الأجهزة الضوئية متناهية الصغر. الأجهزة البصرية الالكترونية والروابط الضوئية المبتكرة.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة أساسياتأشباه الموصلات ألمركبه
- يبدي الطالب المعرفة بالأجهزة الضوئية المتكاملة
- يبدي الطالب المعرفة بالأجهزة البصرية الالكترونية والروابط الضوئية المبتكرة

ELE 558
نظم السيارات الكهربائية والإلكترونية

الأنظمة الكهربائية والإلكترونية والكمبيوتر في السيارات الحديثة. المفاهيم الأساسية لإجراءات التشخيص الكهربائية في السيارات وتنمية المهارات. المشاكل الكهربائية في السيارات الحقيقية والحلول. أساسيات الكمبيوتر، ومكونات نظام الإشعال والتشغيل؛ تشخيص النظام الإشعال والصيانة؛ عملية حقن الوقود الإلكترونية، التشخيص و الصيانة؛ تشخيص أداء المحرك ؛ أجهزة الاستشعار ؛ عملية حقن الوقود الإلكترونية، ونظام شحن؛ الإضاءة ودوائر الإشارات؛ دوائر المفتاح الذكي؛ نظام الصوت ؛ المعلومات الخدمة ؛ إجراءات السلامة.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة أساسياتالأنظمة الكهربائية والإلكترونية والكمبيوتر في السيارات الحديثة
- يبدي الطالب المعرفة إجراءات التشخيص الكهربائية في السيارات وتنمية المهارات
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات تشخيص النظام الإشعال والصيانة
- يبدي الطالب المعرفة دوائر المفتاح الذكي
- يبدي الطالب المعرفة عملية حقن الوقود الإلكترونية

ELE 574
الكترونيات الاتصالات

مقدمة للضوضاء، جهري السعة والمستخلصات (خلاطات، فقدان التحويل ،التشويه) ، صباحا أجهزة إرسال AM ،أجهزة استقبال المتغاير الفوقي، المحددات و المميزات ، مكبرات الكسب المحدد ، كاسفات الانحراف ، التذبذبات ذات سيطرت الجهد (VCO)، حلقات الانحراف المقفله (PLL)، المكبرات عالية التردد، استقبال FM ، دوائر التشكيل الرقمي ، أنظمة ووقت ومضاعفة تقسيم التردد.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة أساسياتأجهزة الاتصالات
- يبدي الطالب المعرفة جهري السعة والمستخلصات (خلاطات، فقدان التحويل ،التشويه)
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات مكبرات الكسب المحدد
- يبدي الطالب المعرفة التذبذبات ذات سيطرت الجهد (VCO)

- يبدي الطالب المعرفة بمهارات المحددات و المميزات

ELE 575
تطبيقات المتحكمات الدقيقة

استعراض بنية و برمجه الـ PIC ، استعراض المجسات والقياسات وتطبيقات الـ PIC التالية: القياسات والتحكم. نقل البيانات إلى جهاز الكمبيوتر باستخدام (بالتوازي، RS232، وتقنية بلوتوث، الخ). نقل البيانات باستخدام GSM و GPRS. النظام متكامل (قياس متغير، معالجة الإشارة، عرض إشارة، إرسال البيانات باستخدام أي من البروتوكولات أعلاه).

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة أساسياتالمتحكمات الصغيرة
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات نقل البيانات إلى جهاز الكمبيوتر باستخدام (بالتوازي، RS232، وتقنية بلوتوث، الخ).
- يبدي الطالب المعرفة نقل البيانات باستخدام GSM و GPRS.
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات إرسال البيانات باستخدام البروتوكولات

ELE 576
الالكترونيات الصناعية

أساسيات أجهزة التحكم (التشغيل و الإغلاق)، محولات الطاقة الحرارية والبصرية و المغناطيسية. دوائر التكييف. الترانزستورات أحاديه التقاطع، دوائر تحكم الثايرستور، مصادر الطاقة، دوائر التحكم التناظرية و الرقمية في المحركات. التكنولوجيا التحكم الآلي والروبوتات. تطبيقات النبض و دوائر التحكم الزمني. دوائر التحكم في التطبيقات الصناعية.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة أساسياتأجهزة التحكم(التشغيل و الإغلاق)
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات محولات الطاقة الحرارية والبصرية و المغناطيسية
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات الترانزستورات أحاديه التقاطع
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات دوائر التحكم الزمني
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات دوائر التحكم في التطبيقات الصناعية

ELE 577
مختبر تطبيقات المتحكمات الدقيقة

في هذا المختبر يتم التركز على تصميم الأنظمة القائمة على وحدات التحكم الدقيقة التي تتفاعل مع بيئتها وتتواصل عبر الإنترنت ، وهو الجزء الجوهري على إنترنت الأشياء (IoT). في هذا المختبر سوف نولي اهتماما بالجزء الخاص بتصميم وتفاعل الأنظمة الروبوتية. تحتوي هذه الدورة على هدفين أساسيين: (1) توفير فهم لاستراتيجية التصميم ، و (2) توفير فهم للتكنولوجيا المستخدمة في إنشاء إنترنت الأشياء. وهذه الأهداف سوف يتم تحقيقها من خلال تجارب\مشاريع مرتبطة بالحياة الواقعية يقوم بتنفيذها الطلبة.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة مبادئ الانظمة المضنة

- يبدي الطالب المعرفة بمهارات تصميم نظام الانظمة المضنة
- يبدي الطالب المعرفة فهم للتكنولوجيا المستخدمة في إنشاء إنترنت الأشياء.
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات أنظمة تحكم الروبوت

ELE 578
الاتمته الصناعية

مبادئ واستراتيجيات الأتمتة ، تجهيزات نظام الإنتاج و الدعم، نظم عمليات التصنيع والإنتاج، مفاهيم الإنتاج والنماذج الرياضية، تكاليف عمليات التصنيع، وظائف التشغيل الآلي المتقدمة، مستويات الأتمتة ، التحكم في العمليات باستخدام الحاسوب وأشكالها، أجهزة استشعار المحركات، التحكم العددي، تكنولوجيا NC، DNC، أنظمة تحكم الروبوت ، تطبيقات الروبوت الصناعي، تحليل هندسة الروبوتات الصناعية.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة مبادئ الأتمتة
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات تجهيزات نظام الإنتاج و الدعم
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات مفاهيم الإنتاج والنماذج الرياضية
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات تطبيقات الروبوت الصناعي

ELE 580
تكنولوجيا الالياف البصرية

مبادئ الألياف الضوئية ومكونات النظام وتطبيقات الألياف الضوئية في أنظمة اتصالات البيانات والشبكات. وصف شامل لتكنولوجيا نظام الاتصال بالألياف الضوئية. مناقشة متوازنة بين عملية المكون واعتبار تصميم النظام. معلمات الأداء ومشاكل التصنيع والليزر وتعديل LED واستجابات الكاشف. مزايا الألياف البصرية والتطورات والتطبيقات الحديثة خصائص انتقال الألياف الضوئية.تصنيع كابلات الألياف الضوئية.أنواع الألياف الضوئية (العرض بالنسبة لاستخدام المواد، فيما يتعلق بمظهر معامل الانكسار ، وفيما يتعلق بالأنماط).وصلات الألياف الضوئية (وصلات وقارنات).قياسات الألياف الضوئية (التوهين ، والتشتت ، وقياسات معامل الانكسار).أنظمة الألياف الضوئية.

مخرجات التعلم:
بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:
- يبدي الطالب المعرفة مبادئ مبادئ الألياف الضوئية ومكونات النظام وتطبيقات الألياف الضوئية في أنظمة اتصالات البيانات والشبكات
- يبدي الطالب المعرفة بقياسات الألياف الضوئية
- يبدي الطالب المعرفة بمناقشة متوازنة بين عملية المكون واعتبار تصميم النظام
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات تطبيقات وصلات الألياف الضوئية
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات أنظمة الألياف الضوئية

ELE 590
مواضيع مختارة

موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات الهندسة الالكترونيات. يتم الإعلان عن المواضيع التي سيتم اعتمادها ويمكن أن تتغير تبعا لمجال تخصص عضو هيئه التدريس.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بالمواضيع المتقدمة بالالكترونيات الدقيقة
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات الابحاث
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات الكتابة والعرض

ELE 598
مشروع التخرج 2

التحقيق النظري والتنفيذ العملي لمشاريع خاصة تحت إشراف عضو هيئه تدريس من القسم. التقرير النهائي يقدم في نهاية الفصل بالاضافه إلى الامتحان الشفوي.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا المساق يكتسب الطالب المهارات التالية:

- يبدي الطالب المعرفة بالتحقيق النظري
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات التنفيذ العملي لمشاريع
- يبدي الطالب المعرفة بمهارات الكتابة والعرض