

الخطة الدراسية

الفصل الثاني				الفصل الاول			
ع	ن	م	اسم المساق	ع	ن	م	اسم المساق
0	3	3	اللغة الإنجليزية	0	3	3	اللغة العربية
0	2	2	القياسات الكهربائية والضوئية	3	1	3	مقدمة في استخدام الحاسوب
0	3	3	الالكترونيات	0	3	3	مبادئ الدوائر الكهربائية
0	2	2	أنظمة وتكنولوجيا الطاقة الشمسية	0	3	3	رياضيات تقنية
0	3	3	الألات الكهربائية	3	0	1	مشغل هندسي
0	2	2	أنظمة الوقاية والتحكم	0	1	1	النشاط الرياضي
3	0	1	ريادة أعمال 1	0	3	3	دراسات في الفكر العربي والاسلامي
3	0	1	مختبر مبادئ الدوائر الكهربائية	3	0	1	الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب
3		1	مشغل تركيب الأنظمة الشمسية	9	14	18	
3	0	1	مختبر أنظمة الوقاية والتحكم				
12	15	19					
الفصل الرابع				الفصل الثالث			
ع	ن	م	اسم المساق	ع	ن	م	اسم المساق
3	0	1	مختبر الكترونيات القدرة	3	0	1	مختبر الالكترونيات
0	2	2	كفاءة وترشيد استهلاك الطاقة	3	0	1	مختبر القياسات الكهربائية والضوئية
3	1	2	صيانة أنظمة الطاقة الشمسية	0	2	2	أنظمة الخلايا الكهروضوئية المرتبطة بالشبكة الكهربائية
0	2	2	أنظمة تخزين الطاقة الكهربائية	0	3	3	التمديدات الكهربائية
3	1	2	تطبيقات الحاسوب في الطاقة				

			المتجددة		3		1	مختبر الخلايا الشمسية
0	2	2	اقتصاديات أنظمة الطاقة المتجددة		0	2	2	الالكترونيات القدرة
0	0	2	مشروع التخرج		0	1	1	انجليزي فنية
0	0	2	تدريب ميداني (2)		3	1	2	ريادة أعمال 2
0	3	3	أنظمة طاقة متجددة أخرى		3	0	1	مختبر الآلات الكهربائية
12	11	18			3	0	1	مختبر التمديدات الكهربائية
					0	0	2	تدريب ميداني 1
					18	9	17	

وصف متطلبات التخصص:

- مقدمة في الحاسوب :

يهدف هذا المساق إلى التعرف على مكونات الحاسوب ووحداته المختلفة وتطور الحاسوب وتصنيفاته ، وأجيال الحاسوب ، وتصنيف أنظمة العد ووحدة الذاكرة ، ووحدة الحساب والمنطق ، ووحدة الإدخال والإخراج ونظام التشغيل ، وأساسيات البرمجة .

الجزء العملي :

يتم تعريف الطلاب بأساسيات التعامل مع الحاسوب ، التعرف على أجزاء الحاسوب المادية مثل Hard Disk Motherboard ، وغيرها من المكونات البرمجية ، العمل على نظام MS-Dos والتعرف على أهم الأوامر به وأوامر الملفات والمجلدات ، العمل على نظام التشغيل ويندوز Windows والتحكم بالملفات والمجلدات ، والتعامل مع برامج Office ، والتعرف على الانترنت وخدمة البريد الالكتروني

- دراسات في الفكر العربي الإسلامي:

تهدف هذه المادة إلى إمام الطالب بتصور إجمالي للفكر العربي الإسلامي ، وتعرف على أسسه ومقاصده ، وأن يتعمق عنده الإيمان بالإسلام عقيدة وشريعة و نظام حياة . وان يلم الطالب بالأنظمة الإسلامية في جوانبها التطبيقية ، وأن يتعرف على أهم عناصر التراث الإسلامي العلمية والعمرانية.

- اللغة الانجليزية :

يهدف إلى تطوير المهارات الأساسية الأربعة لدى الطالب وهي : الكتابة والقراءة والاستيعاب واللفظ الصحيح والمحادثة وكذلك تطوير قواعد اللغة الأساسية والتي تشمل الأفعال ، والكلام المباشر وحروف الجر والجملة الشرطية ، كما يهدف إلى إمداد الطالب بالكلمات والمصطلحات الانجليزية التي تتعلق بحياة الطالب اليومية والعملية وكتابة التقارير الفنية باللغة الانجليزية.

- اللغة العربية :

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب باللغة العربية حيث هي نظام يتألف من مستويات مترابطة متكاملة وان يصبح قادرا على توظيفها في تطبيق المهارات اللغوية والصرفية والنحوية والقافية وفقا للنصوص النظرية والشعرية المتوفرة وان يطبق قواعد الكتابة والترقيم بشكل صائب ويفرق بين دراسة السيرة والفن القصصي وقضايا الشعر والمشكلات المعاصرة التي تواجه العربية والارتقاء بمستواها وتطويرها .

- نشاط رياضي :

يتناول هذا المساق دراسة مفهوم التربية الرياضية وأهدافها وعلاقتها بالتربية العامة ، وتعريف لأهم المهارات والمبادئ الأساسية لبعض الألعاب الجماعية والفردية مع قوانين هذه الألعاب ، وإجراء مباريات ونشاطات داخلية وخارجية والتدريب على تحكيم المباريات والنشاطات والتعرف على بعض إصابات الملاعب التي تصيب اللاعب داخل وخارج الملعب . ومعرفة أسبابها وأعراضها وطرق إسعافها ، ويتناول هذا المساق أيضا بعض مسابقات ألعاب القوى وكيفية تنظيم بعض طرق الدورات الرياضية .

ريادة الأعمال (1)

يهدف الى تطوير المهارات الريادية والى تهيئة الشباب على المستوى العلمي ليس فقط ليتمكنوا من انشاء مشاريعهم الخاصة في المستقبل بل كذلك ليعملوا بشكل منتج في مؤسسات صغيرة ومتوسطة الحجم. وبذلك يكون هدف البرنامج الإجمالي على المستوى

الأوسع هو المساهمة في استحداث ثقافة مؤسساتية في فلسطين . كما يهدف إلى توعية الطلاب بشأن مؤسسات الأعمال والعمل للحساب الخاص وتوفير المعرفة والتمرس في الصفات المطلوبة والتحديات التي قد تتم مواجهتها لدى إنشاء مؤسسة ناجحة وتشغيلها وبنوع خاص المؤسسات الصغيرة وتطوير المهارات والميزات الريادية لدى الشباب والشباب واعدادهم للعمل بشكل منتج سواء في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو في الوظيفة.

ريادة الأعمال (2)

يهدف الى تطوير المهارات الريادية والى تهيئة الشباب على المستوى العلمي ليس فقط ليتمكنوا من انشاء مشاريعهم الخاصة في المستقبل بل كذلك ليعملوا بشكل منتج في مؤسسات صغيرة ومتوسطة الحجم. وبذلك يكون هدف البرنامج الإجمالي على المستوى الأوسع هو المساهمة في استحداث ثقافة مؤسساتية في فلسطين . كما يهدف إلى توعية الطلاب بشأن مؤسسات الأعمال والعمل للحساب الخاص وتوفير المعرفة والتمرس في الصفات المطلوبة والتحديات التي قد تتم مواجهتها لدى إنشاء مؤسسة ناجحة وتشغيلها وبنوع خاص المؤسسات الصغيرة وتطوير المهارات والميزات الريادية لدى الشباب والشباب واعدادهم للعمل بشكل منتج سواء في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو في الوظيفة.

- مبادئ الدوائر الكهربائية

يهدف هذا المساق الى اعطاء الطالب فكرة اساسية عن عناصر الدائرة الكهربائية وربط المقاومات الكهربائية المختلفة كما يتعرف الطالب على انواع ونظريات دوائر التيار المباشر ويتعرف الطالب ايضاً على عناصر التيار المتناوب وطرق تحليل دوائر التيار المتردد واستخدام الاعداد المركبة في حل الدوائر الكهربائية ويتعرف ايضاً على دوائر التيار المتردد ثلاثي الطور.

-الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب ببرامج الرسم المحوسب لعمليات الرسم الهندسي وكافة الوامر المستخدمة في AutoCad اضافة الى رسم الرموز الهندسية المختلفة ورسم المخططات الكهربائية والميكانيكية والصناعية المختلفة. كما و يوضح هذا المساق كيفية رسم التمديدات والدوائر الكهربائيّة المختلفة ورموزها بشكل يدوي ومطابقتها للواقع.

-مشغل هندسي

يهدف هذا المساق الى اكساب الطالب المهارات الأساسية في التمديدات الكهربائية حسب القوانين والنظمة المعمول بها في البلديات والجهات المختصة وكذلك المهارات الميكانيكية (القياسات باستخدام الكلير ، الميكروميتر) كما يكتسب الطالب المهارات الأساسية في استخدام العدد اليدوية وفي تشكيل المعادن واستخدام اللحام الكهربائي.

- رياضيات تقنية

يهدف المساق الى دراسة الاقترانات وانواعها وطرق التعبير عنها ورسمها كالاقتارات الخطية والتربيعية واللوغاريتمية والأسية والمثلثية ودراسة طرق القياس ونظام التحويل للزوايا وإتقان استخدام الآلة الحاسبة العلمية ودراسة المتجهات وجمعها وطرحها وضربها وتحليلها ودراسة المشتقات وأنواعها ودراسة التكامل المحدود وغير المحدود وإجراء حسابات الأشكال والأجسام الهندسية والتطبيقات على المساحات والحجوم .

- الالات الكهربائية

يهدف هذا المساق إلى التعرف على الآلات الكهربائية المستمرة (محركات ومولدات)، وتوضيح خصائصها بالرسم وطرق التحكم بسرعتها وفرق جهدها الخارجي، والتعرف على آلات التيار المتردد (محركات ومولدات)، وأمثلة عملية عليها ، ودراسة محركات 1 فاز والمحركات الخاصة وتركيبها وعملها واستخداماتها في الحياة العملية.

- مختبر الآلات الكهربائية

يهدف هذا المساق إلى التعرف على أنواع الآلات الكهربائية المستمرة والمتردة وكيفية رسم الخواص الميكانيكية لها ، ويتم التعرف على المحركات التزامنية والمولدات وكيفية عملها ، ورسم الخواص الكهربائية الخاصة بها.

الالكترونيات

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأشباه الموصلات والعناصر الالكترونية ودوائرها وتطبيقاتها والترانزستورات والمضخات التشغيلية والمذبذبات ومضخات القدرة وتحليل دوائر المضخات باستخدام h-parameter

مختبر مبادئ الدوائر الكهربائية

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على تركيب الدوائر الكهربائية الأساسية المختلفة (مقاومات ، مكثفات ، ملفات) لدراسة خصائصها والتحقق من النظريات المختلفة المتعلقة بها .

تدريب الميداني (1)

يهدف هذا البرنامج إلى إعطاء الطالب الفرصة لتفعيل معلوماته ومهاراته العملية التي اكتسبها خلال دراسته في واقع سوق العمل؛ كذلك تدريب الطالب على مناخ العمل بشكل واقعي بهدف ترسيخ كيفية تطبيق المعارف والمعلومات التي تلقاها بشكل نظري وذلك حتى يصبح جاهزاً لسوق العمل.

تدريب الميداني (2)

يهدف هذا البرنامج لدمج الطالب في منظمات المجتمع المحلي التي تخدم هذا التخصص واكسابه المهارات العملية اللازمة للخراطة في سوق العمل

مختبر الكترونيات

يهدف هذا المساق إلى تركيب الدوائر العملية الخاصة بأشباه الموصلات (دوائر التوحيد نصف الموجة والموجة الكاملة) وثنائي زينر والترانزستورات والمضخات التشغيلية والمذبذبات ومضخات القدرة .

انجليزي فني

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالمصطلحات الانجليزية المستخدمة في هذا التخصص ليتمكن الطالب من فهم المعلومات الواردة في كتيوبات المصنعين والتعامل مع المعلومات الواردة فيها بخصوص التصميم أو التركيب أو الصيانة

الالكترونيات القدرة

صمامات القدرة الثنائية، دوائر تقويم الصمامات الثنائية، خواص العناصر الثايرستورية ، دوائر التقويم غير المحكومة والمحكومة أحادية وثلاثية الأطوار، متحكمات الفولتية المترددة، مقطعات DC ، عاكسات تضمين سعة النبضة. محولات تيار مستمر إلى تيار مستمر (شاملة محولات فولتية متناوبة ذات تعديل عرض النبضة، ، محولات تيار مستمر إلى تيار متناوب (محول عكسي).

مختبر الكترونيات القدرة

مقوم نصف الموجة والموجة الكاملة أحادي الطور ، المتحكم أحادي الطور. دوائر فرق الجهد المتناوب أحادية الطور المتناسقة. مقوم فرق الجهد المتناوب الثلاثي الطور . المقوم المتحكم ثلاثي الطور محولات التيار المستمر لرفع وتخفيض الجهد الثابت. محولات الذبذبات أحادية الطور المقنطرة.

أنظمة تخزين الطاقة الكهربائية

تصنيف الطاقة ومصادرها واستغلالها. المبادئ الأساسية لأهم أنواع البطاريات المستخدمة في أنظمة الطاقة المتجددة، . دواعي استخدام البطاريات ضمن أنظمة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. أنظمة التحويل المباشر للطاقة الى كهربائية (المحولات كهروحرارية وكهروضوئية وخلايا الوقود).تصميم أنظمة تخزين الطاقة الكهربائية.تصميم أنظمة الطاقة الاحتياطية المتصلة بالشبكة

صيانة أنظمة الطاقة الشمسية

يركز هذا المساق على الية فحص البطاريات وصيانتها وفحصها وكذلك طريقة تنظيف وصيانة الخلايا الشمسية وتأثير الاتربة على كفاءتها .كما يتطرق المساق الى صيانة الألواح الشمسية والتأكد من الفولتية الخارجة منها وطريقة ربطها وكذلك الية فحص الانفيرتر (مداخله ومخارجة) وفحص القواطع للنظام الشمسي والاحمال الكهربائية كما يركز ايضا على كيفية تتبع المخطط الكهربائي للنظام الشمسي وطريقة توصيلها مع الانفيرتر والشبكة والبطاريات حتى تتم الصيانة المناسبة له

الجزء العملي من المساق يهدف الى اكساب الطالب المهارات العملية اللازمة في مجال فحص وصيانة الألواح الشمسية وجهاز لانفترت وتشخيص الأعطال الخاصة بالمخطط الكهربائي للنظام الشمسي.

مختبر الخلايا الشمسية

يهدف هذا المساق الى دراسة الخواص الكهربائية للخلايا الشمسية (رسم علاقة التيار مع الفولتية) وكذلك تأثير الظل على عمل وكفاءة الخلايا وتأثير الحرارة وسرعة الرياح عليها وفحص القدرة الخارجة منها وايضا كيفية تثبيت الهياكل المعدنية للخلايا ثم طريقة توصيل الخلايا الشمسية مع الانفترت والبطاريات والكنترولر حسب المخطط المرفق من الشركة كما يتطرق المختبر الى تعرف على بعض العطل وامكانية اصلاحها وايضا عمل التاريض المناسب للهياكل المعدنية وطريقة فحص وشحن البطاريات.

اقتصاديات أنظمة الطاقة المتجددة

يركز هذا المساق على استثمار الاموال في تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة والية خفض التكاليف الخاصة بانتاج الطاقة الكهربائية المنتجة من أنظمة الطاقة المتجددة ثم دراسة تكاليف التشغيل والصيانة على الأنظمة المختلفة كما تتم مقارنة اقتصادية لمختلف مصادر انتاج الطاقة الكهربائية (طاقة الرياح--طاقة شمسية ----الخ)

أنظمة الخلايا الكهروضوئية المرتبطة مع الشبكة الكهربائية

يركز هذا المساق على أنظمة الخلايا الشمسية المتصلة بالشبكة الكهربائية وعلى مدى توافقها مع الشروط اللازمة والمواصفات العالمية الخاصة بالمحطة الشمسية بشبكة الكهرباء وبيع الفائض من الطاقة الى شركات توزيع الكهرباء بموجب عقود خاصة كما يمكن ان تكون هذه المشاريع فردية او استثمارية كما يتطرق المساق الى دراسة الجدوى الاقتصادية من انشاء تلك المحطات.

أنظمه الوقايه والتحكم

تعريف الطالب على مخاطر الكهرباء وطرق الوقاية منها واستخدام الانظمة و الوسائل الوقائية المختلفة للحماية من الصدمة الكهربائية , تعريف الطالب على أنظمه التآريض المختلفة وممانعات الصواعق وعلى أنواع قصر الدارة وحساباتها للفولطيه المنخفضه واختيار أجهزه الحماية من قواطع ومصهرات ودراسة انواعها وخواصها. التعرف على عناصر التحكم بالدارات الكهربائيه وطرق توصيلها

القياسات الكهربائيه والضوئيه

نظام الوحدات العالمي للقياس , أخطاء القياس , أثر التحميل لأجهزه القياس , زياده مدى أجهزه القياس,محولات الجهد والتيار,الواطميتر عداد الطاقه,قناطر التيار الثابت والمتغير, الاسيسكوب وتطبيقاته, مولدات الاشاره, أجهزه قياس الاشعاع الشمسي, أجهزه قياس شدة الاناره الداخليه, أجهزه قياس سرعة الرياح واتجاهها

مختبر القياسات الكهربائيه والضوئيه

تعريف الطالب بأخطاء القياس الكهربائي ,قياس الكميات الكهربائيه المختلفه (فولت ,تيار ,مقاومه ,قدره),وكذلك قياس معامل القدره وطرق تحسينه من ناحيه عمليه ,قياس الكميه الكهربائيه(الطاقه المسحوبه) باستخدام العدادات الكهربائيه-,التعرف على أجهزه القياس المختلفه وطرق استخدامها-,قياس المقاومات والممانعات في قناطر التيار المباشر والمتردد, قياس شدة الاناره الداخليه ,قياس سرعه واتجاه الرياح , قياسات الاشعاع الشمسي

مختبر أنظمه الوقايه والتحكم

يقوم الطالب باجراء التجارب العمليه المختلفه التي تحاكي الصدمه الكهربائيه ووسائل الوقايه منها واستخدام الوسائل الوقائيه المختلفه من قواطع وعزل كهربائي واستخدام أجهزه العزل الكهربائي ومحولات العزل .

تطبيقات على محولات التيار التجميعي ومبدأ عملها. اجراء تجارب على أنظمه التآريض المختلفه والتعرف على خصائص كل نوع .استخدام اجهزه مراقبه العزل . قياس جهد التماس وجهد الخطوه ومقاومه الالكترودات الارضيه. قياس المقاومه النوعيه للتربه. اجراء تجارب على توصيلات عناصر التحكم بالدارات الكهربائيه لأنظمه الطاقه الشمسيه.

كفاءه وترشيد استهلاك الطاقه الكهربائيه

تعريف الطالب بمفهوم واهمية ترشيد الطاقه، الاجراءات الاداريه والتثقيفيه الخاصة بها ورفع كفاءه استخدام الاجهزه، تحسين معامل القدره في شبكات النقل والتوزيع، والاستخدام وأثر التوافقيات وجوده التغذيه على ترشيد استهلاك الطاقه ، أثر تحسين نوعيه الطاقه على الاجهزه والمعدات ، واداره الطلب على الطاقه/ اداره الاحمال الكهربائيه، الفاقد الكهربائي التقني والتجاري أسبابه وطرق تقليله، ترشيد الاستهلاك في الاناره (الاضاءه عاليه الكفاءه)، استخدام الاجهزه الموفره للطاقه، العزل الحراري وأثره على ترشيد الاستهلاك وترشيد الاستهلاك في أنظمه التكييف والتبريد. التعرف على التشريعات والقوانين الخاصة بالطاقة الشمسية المعمول بها في فلسطين

أنظمة طاقة متجددة أخرى

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بطاقة الرياح، الطاقة الجوفية الحرارية، طاقة الكتلة الحيوية، طاقة المياه، طاقة الأمواج، طاقة المد والجزر، خلايا الطاقة، وغيرها من أنظمة الطاقة المتجددة.

مشروع التخرج

يهدف المساق الى: تنمية القدرة على البحث العلمي وذلك عن طريق التنفيذ العملي والنظري للمشروع ، تنمية قدرة الطالب على الاستنتاج والابتكار والإنتاج فيما يخدم تخصصه ، تدريب الطالب على كتابة تقارير مشاريع التخرج والأبحاث العلمية بكتابة التقرير الخاص بالمشروع.

انظمة وتكنولوجيا الطاقه الشمسيه

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بأنظمة الطاقة المتجددة وأهميتها بالمقارنة مع الطاقة التقليدية، واعطاء مقدمة فلكية عن حركة الشمس والزوايا التي تعبر عن ذلك بمقدار الاشعاع الذي يصل الى اللوح الشمسي، استخدام الطاقه الشمسيه لتوليد الكهرباء من خلال خلايا كهروضوئيه بانواعها المختلفه او استخدام الشمس لتسخين المياه من خلال مجمعات لاشعة الشمس وكيفية تركيب هذه الانظمه بشكل سليم.

تطبيقات الحاسوب في الطاقة المتجددة

هذا المساق يهدف لتقديم المفاهيم الاساسية في برمجة الحاسوب حيث يتعلم الطلاب كيفية استخدام لغة البرمجة لحل مشاكل الواقع باستخدام لغة برمجة أساسية مثل ++C واجراء العمليات عليها بالاضافة الى استخدام الجمل الشرطية وجمل الدوران وصولا الى تعريف الاقترانات والدوال واستدعائها اضافة الى استخدام بعض التطبيقات الحاسوبية الخاصة بأنظمة الطاقة المتجددة مثل PVYST و HOMER.

الجانب العملي للمساق

يقوم في الطالب بتطبيق المفاهيم والمعلومات النظرية التي اكتسبها من المساق في حل المشاكل باستخدام لغة البرمجة الأساسية واجراء تطبيقات على البرامج الخاصة بالطاقة الشمسية مثل PVYST و HOMER

مشغل تركيب الأنظمة الشمسية

يهدف هذا المساق الى اكساب الطالب مهارة كيفية استخدام وتركيب الأنظمة الشمسية لتوليد الكهرباء من خلال خلايا كهروضوئيه بانواعها المختلفه او استخدام الشمس لتسخين المياه من خلال تركيب مجمعات لاشعة الشمس.

التمديدات الكهربائيه

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب باسس تصميم وتمديد دوائر التيار المتغير الفرعيه و الرئيسيه في المباني المنزليه و التجاريه , وحساب الأحمال والانارة وتركيب اللوحات الكهربائيه اضافة الى التعرف على اسس تمديد دوائر التيار المباشر كما يتعرف الطالب على اللوحات ثلاثية الأطوار ، وطريقة تاريض الاجهزه الكهربائيه و الهياكل المعدنية.

مختبر التمديدات الكهربائيه

يقوم الطالب في هذا المختبر بدراسة طريقة تمديد الدوائر الفرعيه أحادية وثلاثية الأطوار ودوائر التيار المباشر واجراء التاريض للأجهزة والهياكل المعدنية.

