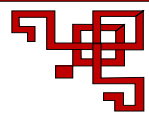
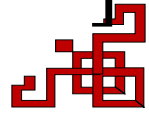
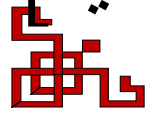


البرنامج الدراسي لدرجة
الدبلوم في



علوم وتكنولوجيا صناعة السكر
(الشعبة الهندسية)

[مخطط ومحتوى المقررات الدراسية]



البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة السكر
(الشعبة الهندسية)

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥١٠١ س هـ	الديناميكا الحرارية المتقدمة.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٢ س هـ	نظم مناولة المواد.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٣ س هـ	قوانين الشركات وتشريعات العمل.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٤ س هـ	إنتاج المحاصيل السكرية.	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥١٠٥ س هـ	اللغة الإنجليزية.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ) *	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب) **	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٦		٥٦٠	٢٤٠	٨٠٠
	المقررات الاختيارية (أ) * اختر أحد المقررات التالية: ملحوظة: مفتاح كود المقررات رقم المقرر: أ ب ج د هـ و (أ ب) : يمثلان ترتيب المقرر في قائمة المقررات في الفصل الدراسي. (ج) : يمثل رقم الفصل الدراسي (من ١ إلى ٤). (د) : يمثل كود الدراسات العليا. (هـ و): يمثل اختصار اسم الدبلوم.					
٥١٠٦ س هـ	نظرية التجفيف وتطبيقاتها في صناعة السكر.					
٥١٠٧ س هـ	أجزاء الماكينات.					
٥١٠٨ س هـ	المواد الهندسية.					
	المقررات الاختيارية (ب) ** اختر أحد المقررات التالية:					
٥١٠٩ س هـ	القوى والألات الكهربائية.					
٥١١٠ س هـ	المساعد والناقلات.					
٥١١١ س هـ	التصميم الكهربائي وتوصيلات الأسلاك.					
*** مقررات مستمرة						

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة السكر
(الشعبة الهندسية)

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

المجموع	امتحان		عملي	عدد الساعات	اسم المقرر	الرقم
	أعمال السنة	نظري				
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	انتقال المادة وتطبيقاتها.	٥٢٠١ س هـ
٢٠٠	٦٠	١٤٠	—	٤	تكنولوجيا صناعة السكر (I).	٥٢٠٢ س هـ
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	الحد من التلوث في مصانع السكر.	٥٢٠٣ س هـ
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	اقتصاديات وإدارة مصانع السكر.	٥٢٠٤ س هـ
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	كتابة التقارير الفنية.	٥٢٠٥ س هـ
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	المقررات الاختيارية (أ) *	
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	المقررات الاختيارية (ب) **	
٨٠٠	٢٤٠	٥٦٠		١٦	المجموع	
						المقررات الاختيارية (أ) * اختر أحد المقررات التالية:
						٥٢٠٦ س هـ أسس الصيانة الصناعية وتطبيقاتها.
						٥٢٠٧ س هـ التحكم في العمليات الصناعية.
						٥٢٠٨ س هـ تربيينات الغاز والبخار.
						المقررات الاختيارية (ب) ** اختر أحد المقررات التالية:
						٥٢٠٩ س هـ الإلكترونيات الصناعية وتطبيقاتها.
						٥٢١٠ س هـ مصادر الطاقة المتجددة.
						٥٢١١ س هـ الآلات الكهربائية الخاصة.
*** مقررات مستمرة						

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة السكر
(الشعبة الهندسية)

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

المجموع	امتحان		عملي	عدد الساعات	اسم المقرر	الرقم
	أعمال السنة	نظري				
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	الغلايات والمبادلات الحرارية.	٥٣٠١ س هـ
—	—	—	—	٢	المشروع***.	٥٣٠٢ س هـ
٢٠٠	٦٠	١٤٠	—	٤	تكنولوجيا صناعة السكر (II).	٥٣٠٣ س هـ
٥٠	٢٥	٢٥	٤	—	معامل هندسية(I)***.	٥٣٠٤ س هـ
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	برمجة الحاسب.	٥٣٠٥ س هـ
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	المقررات الاختيارية (أ) *	
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	المقررات الاختيارية (ب) **	
٦٥٠	٢٠٥	٤٤٥	٤	١٤	المجموع	
						<u>المقررات الاختيارية (أ) *</u> اختر أحد المقررات التالية:
						٥٣٠٦ س هـ المضخات والنظم الهيدروليكية.
						٥٣٠٧ س هـ نظم الكمبيوتر وتقييم الأداء.
						٥٣٠٨ س هـ ضبط الجودة والإدارة.
						<u>المقررات الاختيارية (ب) **</u> اختر أحد المقررات التالية:
						٥٣٠٩ س هـ تصميم معدات المصانع.
						٥٣١٠ س هـ توزيع الطاقة الكهربائية.
						٥٣١١ س هـ الحاكنات المنطقية المبرمجة وتطبيقاتها.
*** مقررات مستمرة						

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة السكر
(الشعبة الهندسية)

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥٤٠١ س هـ	القياسات والتحكم (النظرية والتشغيل).	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٤٠٢ س هـ	المشروع***.	٢	—	٥٠	٥٠	١٠٠
٥٤٠٣ س هـ	تكنولوجيا صناعة السكر (III).	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٤٠٤ س هـ	معامل هندسية(II)***.	—	٤	٢٥	٢٥	٥٠
٥٤٠٥ س هـ	التحليل الإحصائي.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٤	٤	٤٩٥	٢٥٥	٧٥٠
	المقررات الاختيارية (أ)* اختر أحد المقررات التالية:					
٥٤٠٦ س هـ	عناصر نقل القدرة والاهتزاز الميكانيكية.					
٥٤٠٧ س هـ	هندسة واقتصاديات محطات القوى.					
٥٤٠٨ س هـ	أنظمة معالجة الملوثات الصناعية.					
	المقررات الاختيارية (ب)** اختر أحد المقررات التالية:					
٥٤٠٩ س هـ	تحليل النظم في صناعة السكر.					
٥٤١٠ س هـ	المشغلات متغيرة السرعة.					
٥٤١١ س هـ	بحث آلية التسويق.					
٥٤١٢ س هـ	اقتصاديات المشروع.					*** مقررات مستمرة

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

٥١٠١ س هـ الديناميكا الحرارية المتقدمة: (٢ ساعة أسبوعياً)

١. مقدمة وتعريفات ومفاهيم أساسية.
٢. الخواص الديناميكية الحرارية للخلائط والمحاليل.
٣. قوانين الديناميكا الحرارية وعلاقتها الهامة.
٤. الانعكاسات والطاقة المتاحة والطاقة القصوى للعمليات الطبيعية والتفاعلات الكيميائية.
٥. دورات ومحركات توليد القدرة البخارية الغازية.
(توصيف الدورات وتحسيناتها - أنواع التوربينات البخارية - محركات الاحتراق الداخلي)
٦. الديناميكا الحرارية للتفاعلات الكيميائية (دراسة تحليلية).
٧. دراسة حالة (من واقع عمليات صناعة السكر).

٥١٠٢ س هـ نظم مناولة المواد: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- الخصائص العامة للمواد.
- ٢- النظريات العامة لتشغيل نظم مناولة المواد.
- ٣- الارتباط بين العمليات الصناعية ونظم المناولة.
- ٤- طرق اختيار نظم المناولة المناسبة.
- ٥- المعدات المساعدة.
- ٦- التحكم ومعداته.
- ٧- دراسة حالة.

٥١٠٣ س هـ قوانين الشركات وتشريعات العمل: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- قانون العمل.
 - ٢- عقود العمل الفردي والجماعي.
 - ٣- أحكام النقابات والشركات.
 - ٤- قيود تشغيل النساء والأحداث ، وعمل الأجانب لدى المصريين ، والعمل لدى الأجانب.
 - ٥- اتفاقيات العمل العربية والدولية.
 - ٦- قانون التأمين الاجتماعي.
 - ٧- دراسة لأحكام نوع خاص من أنواع التأمينات الاجتماعية.
 - ٨- التفرقة بين أحكام التأمينات الاجتماعية وغيرها من التأمينات.
- ملحوظة:** يدرس هذا لمقرر في جميع الشعب.

٥١٠٤ س هـ إنتاج المحاصيل السكرية: (٤ ساعات أسبوعياً)

إنتاج قصب السكر

الأهمية الاقتصادية - التاريخ والوضع الحالي لزراعة القصب في مصر - منشأ وتقسيم جنس القصب - الوصف الظاهري للقصب - أطوار النمو في القصب - تكوين وانتقال وتخزين السكر - زراعة قصب السكر وعمليات الخدمة - الحصاد - خدمة المخلفات - الميكنة الزراعية .

إنتاج بنجر السكر

- الأهمية الاقتصادية - التوزيع المالي - الموقف في مصر - منشأ بنجر السكر -
 - بيئة بنجر السكر - الوصف النباتي والتقسيم - الاستجابات الحرارية والضوئية للبنجر -
 - علاقات وأطوار النبات - الأزهار وعقد الثمار - العمليات الزراعية في مصر .
- ملحوظة:** يدرس هذا لمقرر في جميع الشعب.

٥١٠٥ س هـ اللغة الإنجليزية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- مقدمة.
 - ٢- خصائص اللغة الإنجليزية الفنية.
 - ٣- مراجعة قواعد اللغة الإنجليزية.
 - ٤- الجمل الفعالة وخصائصها.
 - ٥- بعض الأخطاء الشائعة في كتابة الجمل الإنجليزية الفنية.
 - ٦- التعبير (الفكرة الرئيسة - طرق شرح الفكرة الرئيسة - أنواع الجمل التعبيرية - قراءة وتحليل بعض الكتابات الفنية لتنمية مهارات الاتصالات).
- ملحوظة:** يدرس هذا لمقرر في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الأول) القائمة (أ)

٥١٠٦ س هـ نظرية التجفيف وتطبيقاتها في صناعة السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- مبادئ أساسية.
- ٢- معدلات التجفيف (فترة التجفيف ذات المعدل الثابت - فترة التجفيف ذات المعدل الساقط الأول - فترة التجفيف ذات المعدل الساقط الثاني - زمن التجفيف).
- ٣- آلية حركة البخار أثناء عملية التجفيف (فترة التجفيف ذات المعدل الساقط - نظرية الأنابيب الشعرية للتجفيف).
- ٤- عمليات التجفيف (التجفيف المتقطع - آلية التجفيف المتقطع - التجفيف المستمر).
- ٥- المجففات (التصنيف والاختبار - التركيب وبيانات الأداء - استنباط معدلات التجفيف - استنباط زمن البقاء في حالة سريان المواد غير الموصف - التصميم العملي للمجففات).
- ٦- تجفيف السكر.
- ٧- تجفيف الباجاس.

٥١٠٧ س هـ أجزاء الماكينات: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- تحليل الإجهادات في أجزاء الماكينات.
- ٢- أنواع الاتصالات:
 - أ- وصلات المسامير.
 - ب- وصلات البرشام.
 - ج- وصلات اللحام.
 - د- الخوابير والأعمدة المخددة.

٥١٠٨ س هـ المواد الهندسية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- التركيب الذري.

- ٢- سبائك الحديد.
- ٣- الاختبارات والخواص الميكانيكية.
- ٤- السبائك غير الحديدية.
- ٥- السيراميك.
- ٦- البلمرات.
- ٧- المواد المركبة.
- ٨- مواد الإنشاءات.
- ٩- التآكل والبري.
- ١٠- الخصائص الميكانيكية للمواد الهندسية (الكهربية ، المغناطيسية ، الضوئية والحرارية).

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الأول)

القائمة (ب)

٥١٠٩ س هـ القوى والآلات الكهربائية: (٢ ساعة أسبوعياً)

(أ) الآلات الكهربائية:

- ١- توصيلات المحولات ثلاثية الأوجه.
- ٢- تحميل المحركات ذات التيار المستمر.
- ٣- الحالات الديناميكية للمحركات الحثية والتزامنية.

(ب) القوى الكهربائية:

- ١- خطوط نقل القوى الكهربائية (الهوائية - الكابلات).
- ٢- محطات المحولات الكهربائية.
- ٣- طرق التأسيس المختلفة وأهميتها.
- ٤- تحليل الشبكات الكهربائية.
- ٥- الطرق الوقائية المختلفة.

٥١١٠ س هـ المساعد والناقلات: (٢ ساعة أسبوعياً)

(أ) المساعد:

- تحليل المرور (كثافة الأشخاص - حجم العلبة - عدد مرات الوقوف المحتملة - تشغيل الأبواب - زمن الترحال).
- الاستيعاب (البئر - الهبوط - غرفة الماكينات - التشويش - احتياطات الحريق).
- نوع القاطرة (قاطرة سحب - رفع).
- نظم الربط بالكوابل والحبال.
- المحركات (الموتورات).
- الفرامل.
- التروس.
- العربات ، موازنات الوزان والدلائل.
- البوابات ، الأبواب والأقفال.
- معدات تشغيل العربات والمبينات.
- خصائص الأمان.
- التساوي مع الأرضيات.
- نظام التحكم في العربة.

- أجهزة التحكم.

٥١١١ س هـ التصميم الكهربائي وتوصيلات الأسلاك: (٢ ساعة أسبوعياً)

- التخطيط للتصميم الكهربائي.
- دوائر الإضاءة والأجهزة الكهربائية.
- دوائر المحركات ودوائر التحكم.
- مغذي الإضاءة والقدرة.
- مغذيات المحركات.
- تطبيقات المحولات (حتى ٦٠٠ فولت).
- الصيانة.
- اختبار المعدات وطرق توزيعها.
- الأنظمة ذات الجهد العالي (أعلى من ٦٠٠ فولت).

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

٥٢٠١ س هـ انتقال المادة وتطبيقاتها: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- طرق انتقال الحرارة.
- ٢- انتقال الحرارة بالتوصيل في الظروف المختلفة.
- ٣- علاقات تجريبية عملية لمعامل انتقال الحرارة بالحمل.
- ٤- الإشعاع الحراري في الغازات.
- ٥- انتقال الحرارة أثناء عمليات التبخير والتكثيف.
- ٦- تطبيقات انتقال الحرارة في الأفران والمبادلات الحرارية.
- ٧- مقدمة في انتقال المادة.
- ٨- الانتشار الكتلي - قانون فيك - معادلة اتران المادة في المفاعلات الكيميائية.
- ٩- تطبيقات انتقال المادة في العمليات الطبيعية والتفاعلات الكيميائية لصناعة السكر.
- ١٠- تطبيقات انتقال المادة والحرارة.

٥٢٠٢ س هـ تكنولوجيا صناعة السكر (I): (٤ ساعات أسبوعياً)

- ١- معالجة العصير وتنقية الشوائب والمواد غير السكرية التي تعوق عملية البلورة.
- ٢- التحليل والتركيب الكيميائي لعصير القصب وكذلك الخواص الطبيعية.
- ٣- طرق معالجة العصير المختلفة مثل:
 - أ- استخدام محلول لبن الجير وخامس أكسيد الفسفور (ثلاثي فوسفات الكالسيوم مصدر خامس أكسيد الفسفور).
 - ب- استخدام محلول لبن الجير وغاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من المراحل بعد تنقية (الكربنة) لإنتاج كربونات الكالسيوم النشطة.
 - ج- تفاصيل التفاعلات الكيميائية التي تحدث في كل طريقة.
 - د- مزايا وعيوب كل طريقة.
 - هـ- كبريتة الشربات.
- ٤- صناعة تكرير السكر الخام المصري والمستورد:

- أ- غسيل السكر الخام لإزالة طبقة الرحيق العالقة بالبلورات في النافضات وإذابة السكر إلى محلول.
- ب- المعالجة الكيميائية باستخدام محلول لبن الجير وغاز ثاني أكسيد الكربون (الكربنة).
- ج- التفاعلات الكيميائية التي تحدث والعوامل الحاكمة في إتمامها.
- د- تنقية غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من المراجل البخارية ومعادلته كيميائياً.
- هـ- استخدام طريقة الفسفة لمحلول السكر المذاب مع استخدام طريقة الترويق عن طريق تعويم الرواسب بواسطة استخدام الهواء المزور.
- و- قصر لون رائق محلول السكر المذاب باستخدام الفحم الحيواني أو الفحم النباتي النشط أو الراتنجات قاصرة اللون ومزايا كل طريقة وعيوبها.
- ز- نظام الطبخ في مصانع التكرير.

ملحوظة: يدرس مقرر تكنولوجيا صناعة السكر (I) في جميع الشعب.

٥٢٠٣ س هـ الحد من التلوث في مصانع السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- مصادر تلوث الهواء وانبعائه.
- ٢- تأثير تلوث الهواء على البيئة وعلى صحة الإنسان.
- ٣- الديناميكا الحرارية والتفاعلات الكيميائية وتلوث الهواء.
- ٤- الظواهر الجوية والتنقية الطبيعية للهواء.
- ٥- أجهزة التحكم في الملوثات الغازية.
- ٦- الجزيئات وطرق إزالتها وجمعها.
- ٧- طرق قياس وتحليل الهواء الجوي.
- ٨- مصادر تلوث المياه في صناعة السكر.
- ٩- طرق إزالة تلوث المياه.

ملحوظة: يدرس مقرر الحد من التلوث في جميع الشعب.

٥٢٠٤ س هـ اقتصاديات وإدارة مصانع السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- القواعد الاقتصادية الإنتاجية المنظمة لاستخدام الموارد وإنتاج السكر.
- ٢- الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لصناعة السكر.
- ٣- المخاطر والأيقين في إنتاج السكر.
- ٤- اقتصاديات السعة.
- ٥- التغيير التكنولوجي لصناعة السكر.
- ٦- تخطيط مصانع السكر (استخدام أحد وسائل بحوث العمليات في تخطيط مصانع السكر كاستخدام البرمجة الخطية ، واستخدام النماذج النقلية للقصب المورد إلى المصانع وللسكر المنقول منها إلى مناطق الاستهلاك).
- ٧- الإدارة العملية لمصانع السكر.
- ٨- دراسة الجدوى الاقتصادية لمصانع السكر وإجراء التحليل المالي لها.

ملحوظة: يدرس هذا المقرر في جميع الشعب.

٥٢٠٥ س هـ كتابة التقارير الفنية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- عناصر كتابة التقارير الفنية.
- ٢- طرق كتابة التقارير الفنية.
- ٣- طرق تحليل البيانات الهندسية.
- ٤- التعبيرات الصحيحة والقراءات التحليلية.
- ٥- تقارير المشروعات.
- ٦- تقارير التجارب المعملية.
- ٧- تقارير تحديد المهام.

ملحوظة: يدرس هذا المقرر في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (أ)

٥٢٠٦ س هـ أسس الصيانة الصناعية وتطبيقاتها: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- الصيانة ومصطلحاتها - تنظيم الصيانة - الصيانة الوقائية.
- ٢- النماذج الرياضية للصيانة - نماذج التمثيل في الصيانة.
- ٣- التخطيط والجدولة لأعمال الصيانة - تخطيط وإدارة قطع الغيار.
- ٤- قياس العمل في الصيانة.
- ٥- الحوافز في الصيانة.
- ٦- نظم المعلومات في الصيانة.
- ٧- هندسة الوثائق والصيانة.
- ٨- تطبيقات عملية.
- ٩- ضوابط الصيانة للمعدات الميكانيكية والكهربائية.

٥٢٠٧ س هـ التحكم في العمليات الصناعية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- مقدمة.
- ٢- نظم العمليات الخاصة بالدوال الأساسية.
- ٣- التحكم في العمليات الخاصة بوحدات العمليات الشائعة.
- ٤- التحكم في العمليات الخاصة بالوحدات الصناعية الكبرى.

٥٢٠٨ س هـ تربينات البخار والغاز: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- التربينات:
(مقدمة - مبادئ الدفع - تربينات الدفع - مبادئ رد الفعل - تربينات رد الفعل - فوafd التربينات - كفاءة التربينات - ترتيب التربينات - تربينات الغاز).
- ٢- تربينات الغاز والدورات الموحدة:
(مقدمة - دورات تربينات الغاز - دورة برايتون المثالية - دورة برايتون غير المثالية - تعديل دورة برايتون - تحليل الدورات في حالة الخواص المتغيرة - التصميم الخاص بدرجات الحرارة العالية).
- ٣- الدورات الموحدة:
(عام - الدورات الموحدة مع الغلاية ذات الأستعادة الحرارية - دورة محطات القوى الموحدة - الدورات الموحدة ذات البخار متعددة الضغوط - دورة موحدة خاصة بمحطات القوى النووية).

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (ب)

٥٢٠٩ س هـ الإلكترونيات الصناعية وتطبيقاتها: (٢ ساعة أسبوعياً)

الجزء الأول:

- مقدمة الإلكترونيات شبه الموصلات.
- النبائط الإلكترونية: الديود - الترانزستور بأنواعه.
- مكبر العمليات (مواصفاته - خصائصه - أهم تطبيقاته).
- النبائط الإلكترونية في عمليات التحكم (Diac - SCR - Triac...etc).
- تطبيقات النبائط الإلكترونية في عمليات التحكم.

الجزء الثاني:

- نظام الأعداد الثنائي والنظم العددية الأخرى.
- الحساب في نظام الأعداد الثنائي.
- الدوائر المنطقية: البوابات ("و" ، "أو" ، "لا أو" ... الخ) ، الفلب فلوب بأنواعه - المسجلات بالإزاحة - العدادات.
- الجامعات: نصف الجامعات - الجامعات الكلية.
- دوائر العمليات الحسابية: الجمع - الطرح - الضرب - القسمة.

٥٢١٠ س هـ مصادر الطاقة المتجددة: (٢ ساعة أسبوعياً)

- مبادئ أساسية.
- أساسيات ميكانيكا الموائع.
- انتقال الحرارة بالإشعاع الشمسي.
- تسخين المياه باستخدام الطاقة الشمسية.
- الاستخدامات الأخرى للطاقة الشمسية.
- توليد الطاقة عبر الخلايا الضوئية.
- القدرة الهيدروليكية.
- قدرة الرياح.
- الوقود الحيوي.
- طاقة الأمواج.
- قدرة المد والجزر.
- الطاقة الجوفية.
- تخزين الطاقة وتوزيعها.

٥٢١١ س هـ الالات الكهربائية الخاصة: (٢ ساعة أسبوعياً)

- موتورات الحث أحادية الطور.
- موتورات المؤازرة ثنائية الطور.
- موتورات الممانعة.
- مولدات السرعات.
- موتورات التوقف.
- الموتورات الخطية المتزامنة.
- الموتورات العامة.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

٥٣٠١ س هـ الغلايات والمبادلات الحرارية: (٢ ساعة أسبوعياً)

(أ) الغلايات:

(أنواعها – أنواع الوقود المستخدم – ملحقاتها – أنواع السريان للماء والهواء ونواتج الاحتراق داخلها – تقويم الأداء والصيانة – مياه التغذية ومسختاتها).

(ب) المبادلات الحرارية:

- ١- أنواع المبادلات الحرارية ووظائفها واستخداماتها.
- ٢- تقويم أداء المبادل الحراري لظروف تشغيل محددة.
- ٣- اعتبارات اختبار وتصميم مبادل حراري.
- ٤- مسختات ومبخرات المحاليل الكيميائية.
- ٥- المكثفات (بخار الماء والمحاليل).
- ٦- أبراج التبريد والمشعات.
- ٧- دراسة حالة (تقويم أداء وحسابات تصميم مبدئية).

٥٣٠٢ س هـ المشروع: (٢ ساعة أسبوعياً)

يقوم الطلاب (كل حسب تخصص البكالوريوس) بإعداد مشروع يحدده الأستاذ المشرف

٥٣٠٣ س هـ تكنولوجيا صناعة السكر (II): (٤ ساعات أسبوعياً)

- ١- التعريف بصناعة السكر ومقدمة عن خطوات التصنيع.
 - ٢- تجهيز القصب.
 - ٣- استخلاص العصير بواسطة العصارات وأجهزة الانتشار.
 - ٤- تصفية العصير الخليط.
 - ٥- تسخين العصير.
 - ٦- ترويق العصير بعد معالجة بواسطة الترسيب.
 - ٧- ترشيح العصير العكر.
 - ٨- نصفية العصير الرائق خارج أحواض الترويق.
 - ٩- تركيز العصير بواسطة تبخير المياه في مجموعة التبخير وشرح أسس تصميم مجموعات التبخير متعددة الأجسام.
 - ١٠- نظافة أسطح التسخين للسخانات وأجسام مجموعة التبخير وقيزانات الطبخ.
 - ١١- تحضير محلول السوبر فوسفات.
 - ١٢- تحضير محلول لبن الجير.
 - ١٣- تحضير غاز ثاني أكسيد الكربون.
 - ١٤- تصميم وحسابات طاقات المعدات اللازمة في كل من الوحدات السابقة.
- ملحوظة: يدرس مقرر تكنولوجيا صناعة السكر (II) في جميع الشعب.

٥٣٠٤ س هـ معامل هندسية (I): (٤ ساعات عملية أسبوعياً)

- ١- مقدمة.
- ٢- معامل انتقال الحرارة.
- ٣- معامل ميكانيكا السريان.

٤- معامل إنتاج قوى البخار.

٥٣٠٥ س هـ برمجة الحاسب: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- فكرة عامة عن مكونات الحاسب (أجيال الحاسب - مكونات الحاسب - وحدات الإدخال والإخراج - وحدة التحكم - معالج الحاسب - الذاكرة - نظام التشغيل للأرقام العشرية والحروف والأرقام الخاصة).
- ٢- البرمجة بلغة البيزيك.
- ٣- البرمجة بلغة الفورتران.
- ٤- البرمجة بلغة الكوبول.

ملحوظة: يدرس هذا المقرر في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الأول)

القائمة (أ)

٥٣٠٦ س هـ المضخات والنظم الهيدروليكية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- النظريات الهيدروليكية.
- ٢- نظريات الصمامات.
- ٣- نظريات المضخات.
- ٤- الارتباط بين المضخة والصمام في الدوائر الهيدروليكية.
- ٥- مؤثرات اختيار الصمام.
- ٦- مؤثرات اختيار المضخة.
- ٧- تصميم الدوائر الهيدروليكية.
- ٨- دراسة حالة.

٥٣٠٧ س هـ نظم الكمبيوتر وتقييم الأداء: (٢ ساعة أسبوعياً)

عرض مكثف للصفات الكمية للكمبيوتر مع الاهتمام بتقييم الأداء . ويشمل قياس الأداء . تحليل وتفسير البيانات - مواصفات حجم العمل والنماذج . تصميم وتقييم تجارب التقييم . تنفيذ النظم التحليلية . استعمال مجموعة من البرامج التطبيقية .

٥٣٠٨ س هـ ضبط الجودة والإدارة: (٢ ساعة أسبوعياً)

- عمليات ضبط الجودة العلمية .
- أسس الإدارة .
- أسس إدارة ضبط الجودة
- التوحيديات والمواصفات القياسية العالمية أيزو 9000 وأيزو 14000 .
- توظيف وظائف ضبط الجودة .
- الحصول على شهادات الجودة وما يتبعها .

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الأول)
القائمة (ب)

٥٣٠٩ س هـ تصميم معدات المصانع: (٢ ساعة أسبوعياً)

تنظيم وإنشاء مصانع الكيماويات . دور الهندسة الكيمائية في تصميم مصانع الكيماويات
التوازن الحراري والمادي في التصميم . استخدام التمثيل الثابت والمتحرك في التصميم نقل
وفصل الحركة في مصانع الكيماويات . تحولات الطاقة - التسخين والتربة - عمليات الفصل
بالتكنولوجيا الغير عضوية . مواد الامتصاص وصفاتها - التجفيف - أنواع وخواص المجففات -
البلورة - أنواع وصفات المعدات . المفاعلات - تصميماتها وأسس الحسابات - الحسابات البسيطة
في المفاعل المثالي . معادلات المشروع للمفاعلات الأنوبية والمجمعة . حسابات المفاعلات
الأنوبية الغير معزولة حرارياً واديباتيكياً.

٥٣١٠ س هـ توزيع الطاقة الكهربائية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- نظم الإمداد.
- تخطيط شبكات التوزيع.
- الاعتبارات الفنية لنظم التأسيس.
- المعدات.
- وقاية النظم.
- شبكات الجهد العالي والمحطات الفرعية.
- شبكات الجهد المتوسط.
- محطات التوزيع الفرعية وشبكات الجهد المنخفض.
- بيانات الأحمال.
- أداء جهد الشبكة.

٥٣١١ س هـ الحاكنات المنطقية المبرمة وتطبيقاتها: (٢ ساعة أسبوعياً)

- المدخلات.
- أجهزة الإخراج.
- معالجة الدخل / الخرج.
- برمجة المدخلات الداخلية.
- عدادات الوقت.
- مسجلات الإزاحة.
- تناول البيانات.
- تصميم البرامج.
- اختبار وتصحيح البرامج.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

٥٤٠١ س هـ القياسات والتحكم (النظرية والتشغيل): (٢ ساعة أسبوعياً)

- أ) قياس الكميات غير الكهربائية.
- أجهزة قياس الحرارة.
 - أجهزة قياس الضغط.

- أجهزة قياس المنسوب والمنصرف.
- أجهزة قياس الأس الأيدروجيني.
- أجهزة قياس درجة فوق التشبع.

(ب) وحدات الإرسال:

- وحدات إرسال الضغط.
- وحدات إرسال المنسوب والضغط الجزئي.
- بلوف التحكم.

(ج) نظام التحكم:

- أسس التغذية الخلفية.
- أجهزة التحكم المنظمة.
- أجهزة التحكم المقفلة.
- أجهزة التحكم الهوائية.
- أجهزة التحكم الكهربائية والإلكترونية.
- أجهزة التحكم التي تعمل بالميكروبروسيسور.
- وحدات التحويل.

(د) أجهزة القياس والتحكم في العمليات الصناعية:

- أجهزة التحكم في الحرارة.
- أجهزة التحكم في المنسوب والمنصرف.
- أجهزة التحكم في معالجة العصير.
- أجهزة التحكم في طبخ السكر.
- أجهزة التحكم في المراجل البخارية.

٥٤٠٢ س هـ - المشروع: (٢ ساعة أسبوعياً)

مقرر مستمر من الفصل الدراسي الأول.

٥٤٠٣ س هـ - تكنولوجيا صناعة السكر (III): (٤ ساعات أسبوعياً)

- ١- دراسة علاقة بين درجة إذابة السكر ودرجة الحرارة والضغط والتعرف بأنواع المحاليل السكرية المختلفة.
- ٢- نظرية البلورة لجزئيات السكر في المحاليل السكرية النقية وغير النقية.
- ٣- بلورة السكر بواسطة التركيز للمحاليل السكرية تحت التفريغ.
- ٤- بلورة السكر بواسطة التبريد للماسكويئات والعجائن (استكمال مراحل البلورة بالتركيز).
- ٥- أنظمة الطبخ (البلورة) المتبعة في مصانع السكر المختلفة.
- ٦- فصل بلورات السكر عن الرحيق الأم (النافضات) أنواعها وطرزاتها مناسبة استخدام كل منها.
- ٧- تجفيف السكر: شرح نظرية التجفيف والطرزات المختلفة للمجففات والمعدات المساعدة المصاحبة للمجففات.
- ٨- كربنة السكر الجاف وفصل التجمعات البلورية (الحصى) أنواعها وأهميتها استخدامها.
- ٩- وزن وتعبئة السكر المنتج ودرجة الدقة المسموح بها في الوزن.
- ١٠- نقل السكر المعبأ وطرق التخزين.

١١ - تصميم وحسابات الطاقة للمعدات المختلفة في كل من الوحدات السابقة.
ملحوظة: يدرس مقرر تكنولوجيا صناعة السكر (III) في جميع الشعب.

٥٤٠٤ س هـ معامل هندسية(II): (٤ ساعات عملية أسبوعياً)

- ١- مقدمة.
- ٢- معامل القدرة الكهربائية.
- ٣- معامل الإلكترونيات.
- ٤- معامل التحكم.

٥٤٠٥ س هـ التحليل الإحصائي: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١ - الإحصاء الوصفي:
تبويب البيانات - التمثيل البياني - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - أمثلة على الكمبيوتر.
 - ٢ - الانحدار والارتباط البسيط:
شكل الانتشار - توفيق المنحنيات (الخطية وغير الخطية) لمجموعتين من البيانات متغيرين - التنبؤ - معامل الارتباط (بيرسون) البسيط وعلاقته بمعامل الانحدار البسيط - تفسير معامل الارتباط البسيط - أمثلة على الكمبيوتر.
 - ٣ - التوزيعات:
ذات الحدية - بواسون - الأعتدالي ، خصائصها ، وبعض استخداماتها.
 - ٤ - التقدير واختبارات الفروض:
المجتمع - العينة - البارامتر - المقدر - التقدير بالنقطة والفترة - فترات الثقة حول متوسط وحيد ، والفرق بين متوسطين من التوزيعات الأعتدالية - فترات الثقة حول نسبة وحيدة ، والفرق بين نسبتين. الفرض الصغرى والبديل - متوسط المعنوية - اختبار فرض نسبة وحيدة والفرق بين نسبتين - أمثلة على الكمبيوتر.
- ملحوظة: يدرس مقرري برمجة الحاسب والتحليل الإحصائي في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني)
القائمة (أ)

٥٤٠٦ س هـ عناصر نقل القدرة والاهتزازات الميكانيكية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- نقل القدرة بالسيور.
- ٢- المسننات وصناديقها.
- ٣- الكراسي المنزلقة والمتدرجة.
- ٤- التزليق وتشخيص انهياراته.
- ٥- اهتزازات ميكانيكية.
- ٦- التصميم باستخدام الحاسب.

٥٤٠٧ س هـ هندسة واقتصاديات محطات القوى: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- معالجة الطاقة (الطاقة الخام - الاحتراق - دورات الطاقة).
- ٢- محطات القوى البخارية (إشعال الوقود - الإشعال المعلق - مولدات البخار - المجمعات - سخانات - المقطعات سخانات الهواء - المكثفات - سخانات مياه التغذية والمبخرات - مضخات محطات القوى).

٣- اقتصاديات القدرة (مسألة اقتصاديات الطاقة العامة – مسائل اقتصاديات الطاقة النوعية).

٥٤٠٨ س هـ أنظمة معالجة الملوثات الصناعية: (٢ ساعة أسبوعياً)

يزود الطالب بالأساسيات الخاصة بمشكلات تلوث الهواء والماء - وكذلك التحكم التكنولوجي والقوانين المنظمة لهذه المشكلات .

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني) القائمة (ب)

٥٤٠٩ س هـ تحليل النظم في صناعة السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- المبادئ الرئيسية.
- ٢- تمثيل موديلات النظم.
- ٣- العلاقة بين متغيرات موديلات النظم.
- ٤- المبادئ التحليلية للنظام.
- ٥- حلول الكمبيوتر الخاصة بالنظام.

٥٤١٠ س هـ المشغلات متغيرة السرعة: (٢ ساعة أسبوعياً)

(أ) مشغلات التيار المستمر:

- المشغلات أحادية الطور.
- المشغلات ثلاثية الأطوار.
- المشغلات الشقية.
- الدورات المغلقة لمشغلات التيار المستمر.

(ب) مشغلات التيار المتردد:

- مشغلات موتورات الحث.
- مشغلات الموتورات المتزامنة.
- مشغلات الموتورات عديمة الفرشاة ذات التيار المستمر والمتردد.

٥٤١١ س هـ بحث آلية التسويق: (٢ ساعة أسبوعياً)

دراسة الأساسيات والخطوات التي تساعد على تجميع وتحليل المعلومات المتوفرة لإيجاد حلول علمية لمشكلات التسويق. إعطاء الطالب الأولوية لكي يطبق هذه الأسس في كل رحلة أثناء عملية بحث عملية التسويق. (تعريف المشكلة – تصميم البحث – تجميع البيانات – تحليل البيانات – وإعداد التقرير).

٥٤١٢ س هـ اقتصاديات المشروع: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- نظرة عامة وأهمية مشروعات التنمية الاقتصادية.
- ٢- البيئة الاقتصادية للمشروعات.
- ٣- قياس كفاءة المشروع ومحدداتها:

- أنواع الكفاءة (على مستوى الصناعة والمشروع – فنية واقتصادية).
- مقاييس الكفاءة (الإنتاجية - الربحية).
- ٤- مداخل وطرق التسعير.
- ٥- العوامل المؤثرة في الطلب.
- ٦- دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعات.
- ٧- حالات عملية.