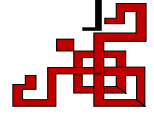
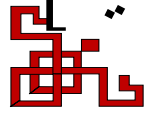


البرنامج الدراسي لدرجة
الدبلوم في:

علوم وتكنولوجيا صناعة السكر
(الشعبة الكيميائية)

[مخطط ومحتوى المقررات الدراسية]



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

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥١٠١ س ك	الكيمياء الكهربائية والتآكل.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٢ س ك	الصناعات الكيميائية القائمة على صناعة السكر.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٣ س ك	قوانين الشركات وتشريعات العمل.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٤ س ك	إنتاج المحاصيل السكرية.	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥١٠٥ س ك	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
	<u>المقررات الاختيارية (أ) *</u> اختر أحد المقررات التالية:					
٥١٠٦ س ك	الحرارة والديناميكا الحرارية.					
٥١٠٧ س ك	الكيمياء التحليلية المتقدمة.					
٥١٠٨ س ك	الكيمياء الفراغية.					
	<u>المقررات الاختيارية (ب) **</u> اختر أحد المقررات التالية:					
٥١٠٩ س ك	التخميرات.					
٥١١٠ س ك	الكيمياء البيئية.					
٥١١١ س ك	الكيمياء غير العضوية المتقدمة.					
*** مقررات مستمرة						

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.

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

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 ك
٢٠٠	٦٠	١٤٠	—	٤	تكنولوجيا صناعة السكر (I).	٥٢٠٢ س ك
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	الحد من التلوث في مصانع السكر.	٥٢٠٣ س ك
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	اقتصاديات وإدارة مصانع السكر.	٥٢٠٤ س ك
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	كتابة التقارير الفنية.	٥٢٠٥ س ك
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 ك الغرويات وكيمياء السطوح.
						٥٢٠٧ س ك العمليات في نظم غير متجانسة.
						٥٢٠٨ س ك كيمياء المركبات الحلقية غير متجانسة الحلقة.
						المقررات الاختيارية (ب) **
						اختر أحد المقررات التالية:
						٥٢٠٩ س ك كيمياء الكربوهيدرات.
						٥٢١٠ س ك الكيمياء العضوية المتقدمة.
						٥٢١١ س ك البوليمرات.
*** مقررات مستمرة						

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

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				أعمال السنة	نظري	
٥٣٠١ س ك	الرقابة الكيميائية على مصانع السكر.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٣٠٢ س ك	المشروع***.	٢	—	—	—	—
٥٣٠٣ س ك	تكنولوجيا صناعة السكر (II).	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٣٠٤ س ك	مختبر كيمياء (I)***.	—	٤	٢٥	٢٥	٥٠
٥٣٠٥ س ك	برمجة الحاسب.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٤	٤	٤٤٥	٢٠٥	٦٥٠
	المقررات الاختيارية (أ)* اختر أحد المقررات التالية:					
٥٣٠٦ س ك	الكيمياء الحيوية.					
٥٣٠٧ س ك	نظم الكمبيوتر وتقييم الأداء.					
٥٣٠٨ س ك	التحليل بالأجهزة.					
	المقررات الاختيارية (ب)** اختر أحد المقررات التالية:					
٥٣٠٩ س ك	الحفز التطبيقي.					
٥٣١٠ س ك	هندسة التصنيع.					
٥٣١١ س ك	تصميم معدات المصانع.					
*** مقررات مستمرة						

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

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

المجموع	امتحان		عملي	عدد الساعات	اسم المقرر	الرقم	
	أعمال السنة	نظري					
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	رقابة الجودة في مصانع السكر.	٥٤٠١ س ك	
١٠٠	٥٠	٥٠	—	٢	المشروع***.	٥٤٠٢ س ك	
٢٠٠	٦٠	١٤٠	—	٤	تكنولوجيا صناعة السكر(III).	٥٤٠٣ س ك	
٥٠	٢٥	٢٥	٤	—	مختبر كيمياء(II)***.	٥٤٠٤ س ك	
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	التحليل الإحصائي.	٥٤٠٥ س ك	
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	المقررات الاختيارية (أ)*		
١٠٠	٣٠	٧٠	—	٢	المقررات الاختيارية (ب)**		
٧٥٠	٢٥٥	٤٩٥	٤	١٤	المجموع		
						<u>المقررات الاختيارية (أ)**</u> اختر أحد المقررات التالية:	
						التحليل الكروماتوجرافي.	٥٤٠٦ س ك
						ضبط الجودة والإدارة.	٥٤٠٧ س ك
						عملية التحكم الهندسية.	٥٤٠٨ س ك
						<u>المقررات الاختيارية (ب)**</u> اختر أحد المقررات التالية:	
						أنظمة معالجة الملوثات الصناعية.	٥٤٠٩ س ك
						التحكم في التآكل.	٥٤١٠ س ك
						بحث آلية التسويق.	٥٤١١ س ك
						اقتصاديات المشروع.	٥٤١٢ س ك
						*** مقررات مستمرة	

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

٥١٠١ س ك- الكيمياء الكهربائية والتآكل: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- أساسيات التآكل.
- ٢- الخصائص الكهروكيميائية (التفاعلات الكهروكيميائية – الاستقطاب والخمول).
- ٣- التأثيرات البيئية.
- ٤- أشكال التآكل.
- ٥- الحماية المهبطية والمصعدية.
- ٦- مثبطات التآكل.
- ٧- التثبيط والبيئة المحيطة.

٥١٠٢ س ك- الصناعات الكيميائية القائمة على قصب السكر ومنتجاته: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- صناعة الكحول الإيثيلي والطور.
- ٢- صناعة حمض الفورميك.
- ٣- صناعة حمض الخليك.
- ٤- صناعة حمض البيوتيريك.
- ٥- صناعة حمض الستريك.
- ٦- صناعة الجليسرول.
- ٧- صناعة الكحول البيوتيلي.
- ٨- صناعة الأسيتون.

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

- ١- قانون العمل.
 - ٢- عقود العمل الفردي والجماعي.
 - ٣- أحكام النقابات والشركات.
 - ٤- قيود تشغيل الأحداث والنساء ، وعمل الأجانب لدى المصريين ، والعمل لدى الأجانب.
 - ٥- اتفاقات العمل العربية والدولية.
 - ٦- قانون التأمينات الاجتماعية.
 - ٧- أنواع التأمينات الاجتماعية.
 - ٨- دراسة لأحكام نوع خاص من أنواع التأمينات الاجتماعية.
 - ٩- التفرقة بين أحكام التأمينات الاجتماعية وغيرها من التأمينات.
- ملحوظة: يدرس مقرر قوانين الشركات وتشريعات العمل في جميع الشعب.

٥١٠٤ س ك- 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 الخلفات - 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 ك- 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 الرئيسية - طرق شرح الفكرة الرئيسية - 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 ك- الحرارة والديناميكا الحرارية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- أنظمة الديناميكا الحرارية.
- ٢- الشغل وانتقال الحرارة.
- ٣- خواص المواد النقية - آلات البخار والتبريد.
- ٤- تطبيقات الديناميكا الحرارية على المواد النقية.
- ٥- تطبيقات الديناميكا الحرارية في الأنظمة الخاصة.

٥١٠٧ س ك - الكيمياء التحليلية المتقدمة: (٢ ساعة أسبوعياً)

- مقدمة.
- معالجة المعطيات التحليلية.
- معالجة الأحماض والقواعد في المذيبات الغير مائية.
- التطبيقات التحليلية لتفاعلات الترسيب.
- التطبيقات التحليلية لتفاعلات الأكسدة والاختزال.
- طرق الفصل.
- تطبيقات الفصل المذيب - المذيب.

- تطبيقات الفصل المذيب – الصلب.
- الطرق التقليدية للتحاليل البيئية.

٥١٠٨ س ك - الكيمياء الفراغية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- مقدمة.
- التماثل الهندسي في المركبات الحلقية وغير الحلقية.
- نماذج فيشر ، نيومان ، سوهورس.
- التماثلات الضوئية والنشاط الضوئي للمركبات العضوية.
- تماثلات ضوئية تحتوي على ذرة كربون واحدة غير متجانسة ، المخلوط الراسيمي وطرق فصله . تماثلات تحتوي على ذرتين غير تماثلتين وأكثر . تماثلات ارثرو ، ثريو.
- مركبات ثنائي الفنيل ، الالين ومتشابهاتها ، الهليسين والمركبات النشطة ضوئياً بخلاف ذرة الكربون (نيتروجين ، كبريت ، فسفور ، زرنيخ ، متراكبات معدنية).
- المركبات الحلقية ، مندمجة الحلقة ، حلقية متجانسة.
- الكيمياء الفراغية لمركبات غير كربونية.
- الكيمياء الفراغية الديناميكية:
- تفاعلات بالإضافة – بالإزاحة – بالإحلال – التعديل الجزيئي.
- التخليق غير المتجانس.

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الأول)

القائمة (ب)

٥١٠٩ س ك- التخمرات: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- تنمية الخميرة.
- (١) خميرة الخباز.
- الشروط الواجب تطبيقها عند إنتاج الخميرة.
- الخميرة الجافة النشطة.
- الخميرة المستخدمة في الطعام وعلف الحيوان.
- ٢- إنتاج الكحول الإيثيلي بواسطة عمليات التخمر.
- ٣- تخمر الأسيتون والبيوتانول.
- ٤- تخمر الأسيتون والكحول الإيثيلي.
- ٥- المضادات الحيوية.
- بعض الطرق المستخدمة في الدراسات الأستقصائية للبحث عن المضادات الحيوية.
- البنسلين والسيفالوسبورين.
- التترسيكلين.
- مضادات حيوية أخرى.
- ٦- الأنزيمات:
- المحللة للبروتينات – المحللة للنشا – المحللة للبكتين – المحللة للديكستران – المحللة للسليولوز – المحللة لأشباه السليولوز – إنزيمات أخرى.
- ٧- إنتاج الأحماض العضوية:

- حمض الستريك – حمض الايثاكوستيك – حمض الجلوكونيك – حمض الفيوماريك –
أحماض عضوية أخرى.
- ٨- التحولات الميكروبيولوجية.
- ٩- أنواع التفاعلات الحيوية التي يمكن تطبيقها بواسطة الكائنات الدقيقة.
- ١٠- إنتاج مواد ذات استخدامات علاجية.
- ١١- مواد خافضة للكوليسترول في الدم.
- ١٢- مواد تمنع رفض الأعضاء المنقولة.
- ١٣- القلويدات.
- ١٤- عيش الغراب.

٥١١٠ س ك- الكيمياء البيئية : (٢ ساعة أسبوعياً)

تلوث الهواء : المعنى العام - أول أكسيد الكربون . أكاسيد النيتروجين - الهيدروكربونات
والأكسدة الكيموسوية - جسيمات أكاسيد الكبريت . انتقال الحرارة وتأثير الصوب . تلوث الماء
بصورة عامة . المنظفات . المبيدات العضوية التخليقية . الزيوت - المعادن السامة . معادلة مياه
المجاري .

٥١١١ س ك - الكيمياء غير العضوية المتقدمة: (٢ ساعة أسبوعياً)

- فلزات الكريونيل والمعدقات المقابلة.
- روابط الفلز والفلز مع المجموعة الذرية.
- مركبات الفلزات الانتقالية مع روابط الهدروجين والكربون.
- ميكانيكية التفاعل والترتيب الجزيئي في المعدقات.
- تحضير مركبات العناصر الانتقالية المرتبطة بالكربون.
- الكيمياء غير العضوية الحيوية.

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

٥٢٠١ س ك - 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 ك- 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 الرقيق العالقة بالبلورات في النافضات واذابة 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 المراحل البخارية ومعادلته كيميائياً.
- هـ- استخدام طريقة الفسقة 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 ك- 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 ك- اقتصاديات وإدارة مصانع السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- القواعد الاقتصادية الإنتاجية المنظمة لاستخدام الموارد وإنتاج السكر.
 - ٢- الكفاءة الإنتاجية واقتصادية لصناعة السكر.
 - ٣- المخاطر والأيقين في إنتاج السكر.
 - ٤- اقتصاديات السعة.
 - ٥- التغير التكنولوجي لصناعة السكر.
 - ٦- تخطيط مصانع السكر (استخدام أحد وسائل بحوث العمليات في تخطيط مصانع السكر كاستخدام البرمجة الخطية ، واستخدام النماذج النقلية للقصب الموارد 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 ك- 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 العملية.
 - ٧- تقارير تحديد المهام.
- ملحوظة:** يدرس هذا المقرر في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (أ)

٥٢٠٦ س ك- الغرويات وكيمياء السطوح: (٤ ساعات أسبوعياً)

أ- الكيمياء الغروية (٢ ساعة أسبوعياً)

- تحضير المحاليل الغروية وخواصها.
- الطبقة الكهربية المزدوجة.
- الخواص الكهروحرارية والكهروكيميائية للمحاليل الغروية.
- ترسيب الجيلاتين وهلاميات المواد العضوية وغير عضوية.
- المستحلبات (تحضيرها - خواصها وثباتها).
- الرغويات: تكوينها وثباتها.
- تكسير ونع تكوين الرغويات.
- تطبيقات المحاليل الغروية.

ب- كيمياء السطوح (٢ ساعة أسبوعياً)

- الهدف وتعريف السطوح والمسامية.
- تطبيقات قياس المساحة السطحية.
- توصيف قياس المسامية.
- الطرق المختلفة المستخدمة في توصيف السطوح مثل التحليل الحراري – التحليل الضوئي – التحليل الطيفي – التحليل بالأشعة السينية وغيرها.
- تطبيقات المجموعات الأساسية في المواد المسامية.
- تطبيقات القياسات السطحية على الفحم.

٥٢٠٧ س ك- العمليات في نظم غير متجانسة: (٢ ساعة أسبوعياً)

التفاعلات الهامة الغير متجانسة . تفاعلات الغازات والسوائل - نقل الكتلة - الأغشية - نظريات الاختراق . التفاعلات البطيئة والسريعة والمتوسطة بين الغازات والسوائل . تصميم المفاعلات الغاز والسوائل . حركية النواة على الأجسام الصلبة - التفاعلات السطحية للمواد الصلبة

٥٢٠٨ س ك - كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة الحلقة: (٢ ساعة أسبوعياً)

أ- تسمية المركبات الحلقية غير متجانسة الحلقة.

- الأندولات – البنزوثيوفينات – البنزوفورانات.
- الإيميدازولات – البيرازولات – الأوكسازولات والأيزوأوكسازولات – الثيازولات والأيزوثيازولات – الأوكساديازولات – التريازينات – والتترازينات – البيريدينات والديازينات – البيرونات – الكرومونات – والكيومارينات.

ب- بعض المنتجات الطبيعية والتي تحتوي مركبات الحلقية غير متجانسة الحلقة كأمثلة:

- الهيموجلوبين والكلوروفيل كمشتقات للبورفيرين.
- المورفين – سترينين والأيميتن كأمينات حلقية.
- النيوكوتين حيث يحتوي على البيريدين والبيروليدين.
- الأميترين والمركبات المتعلقة به كمبيدات الأعشاب والتي تحتوي حلقات التريازين.

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (ب)

٥٢٠٩ س ك- كيمياء الكربوهيدرات: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- سكريات عديدة التسكر تحتوي من (٢-١٠ وحدة سكر)
أ. السكريات ثنائية التسكر.
السكريات المختزلة مثل اللاكتوز والمالتوز – السكريات غير المختزلة مثل السكروز.
ب. السكريات ثلاثية التسكر.
- ٢- السكريات عديدة التسكر.
أ. النشا.

- ب. السيليلوز.
 ج. الجليكوجين والأنولين.
 ٣- طرق تعيين الوزن الجزيئي
 ٤- دراسة بعض مشتقات السكريات مثل فيتامين ج (حامض الاسكروبيك) وتخليقه حيويًا.
 ٥- الجليكوسيدات.
 ٦- الأحماض النووية ومشتقاتها.
 ٧- بدائل السكريات.

٥٢١٠ س ك- الكيمياء العضوية المتقدمة: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- المركبات البينية العضوية – الكربينات – الكربوكاتيونات – الكاربانيون – الشقوق الطليقة – الشقوق الطليقة الكاتيونية – الشقوق الطليقة الانيونية.
 ٢- التعديلات الداخلة جزيئية – ميكانيكيات التعديل المختلفة – التعديلات (١ و ٢) بين الذرات المختلفة (كربون – أكسجين – نيتروجين) – قابلية المجموعات والذرات المختلفة للهجرة – التعديلات الالكتروحلقية – التعديلات السيجماتروبية – تعديلات جزيئية أخرى.
 ٣- الكيمياء العضوية الضوئية: الحالات الإلكترونية المثارة ونموذج جابلونكس – خصائص التفاعلات الضوئية – تفاعلات المركبات الكربونية غير المشبعة ومركبات الكربونيل والمركبات الأروماتية.

٥٢١١ س ك- البوليمرات: (٢ ساعة أسبوعياً)

- مقدمه عن أساسيات كيمياء البوليمرات وتعريفات تركيب البوليمر.
- الوزن الجزيئي للأنظمة المختلفة.
- مقدمه للعلاقة بين التركيب الكيميائي والخواص.
- بوليمرات الفينيل - بلمرة الشقوق الحرة - بلمرة الأنيونات والكاتيونات . بلمرة الأثيرات العديدة.
- البوليمرات الغير متجانسة . بلمرة السلسلة الغير متجانسة - بوليمرات السيواكسان.
- العلاقة بين تركيب البوليمر وخواصه.
- قياس المرونة وغيرها .

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

٥٣٠١ س ك- الرقابة الكيميائية في مصانع السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- التعريفات والمصطلحات المستخدمة في التحكم في مصانع السكر.
 ٢- الأوزان والقياسات.
 ٣- وصف واستخدام المعدات النمطية.
 ٤- طرق اخذ العينات.
 ٥- الكاشفات.
 ٦- الطرق العامة للتحليل – تحليل المنتجات – طرق الحساب.

٥٣٠٢ س ك- المشروع: (٢ ساعة أسبوعياً) (مستمر في الفصل الدراسي الثاني)
يقوم الطلاب بإعداد مشروع يحدده الأستاذ المشرف في مجال التخصص.

- ٥٣٠٣ س ك- 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- تصفية 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 ك- مختبر كيمياء (I): (٤ ساعات عملية أسبوعياً)
تجارب في التحليل الكمي لها علاقة مع المواد الخام والنواتج العرضية لصناعة السكر.

- ٥٣٠٥ س ك- برمجة الحاسب: (٢ ساعة أسبوعياً)
- ١- فكرة عامة عن مكونات الحاسب (أجبال 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.

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

٥٣٠٦ س ك- الكيمياء الحيوية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- العمليات الكيميائية الحيوية للسكريات.
- ٢- كيمياء الليبيدات.
- ٣- كيمياء الأحماض الأمينية والبروتينات.
- ٤- العمليات الكيميائية الحيوية للأحماض النووية ومشتقاتها.
- ٥- الأنزيمات - الفيتامينات - الهرمونات.
- ٦- الأكسدة الحيوية.

٧- أيض السكريات - أيض الليبيدات - أيض الأحماض الأمينية والبروتينات - أيض المعادن الهامة - تكامل الأيض.

٥٣٠٧ س ك- 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 ك- التحليل بالأجهزة: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- الطرق الكهروكيميائية (الطرق الجهدية - إستخدام الأقطاب الأيونية المختارة - الطرق الفولتامترية).
- ٢- طرق التحليل بالأطياف المرئية وال فوق بنفسجية.
- ٣- التحليل باستخدام امتصاص الطيف الذري.
- ٤- طرق التحليل باستخدام التعكير والقطبية.

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

٥٣٠٩ س ك- الحفز التطبيقي: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- مقدمة عامة.
- ٢- الحوافز المتجانسة وغير المتجانسة.
- ٣- دور العامل الحفاز في التفاعلات الكيميائية الصناعية. أهمية الحوافز في الاقتصاد العالمي.
- ٤- تسمية العوامل الحفارة والطرق الحديثة لدراسة الحوافز.
- ٥- تحضير الكحول المثلي من ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين.
- ٦- تحضير مركبات عديدة من الكحول الإيثيلي.
- ٧- تفاعلات الأستر.

٥٣١٠ س ك- هندسة التصنيع: (٢ ساعة أسبوعياً)

دراسة طرق هندسة التصنيع المستخدمة للوصول لأحسن نظام تصنيع وعمل البدائل التصنيعية : تركيب النظام التصنيعي - اقتصاديات التصنيع . التطبيقات والنظم المثلى - الهندسة تحت ظروف عدم التيقن - نظم المحاكاة في المواقف الصعبة . تحديد المشاكل . يتضمن مناقشات في الفصل مع الاهتمام بالمعرفة بالعمليات الكيماوية .

٥٣١١ س ك- تصميم معدات المصانع: (٢ ساعة أسبوعياً)

تنظيم وإنشاء مصانع الكيماويات . دور الهندسة الكيميائية في تصميم مصانع الكيماويات التوازن الحراري والمادي في التصميم . استخدام التمثيل الثابت والمتحرك في التصميم نقل وفصل الحركة في مصانع الكيماويات . تحولات الطاقة - التسخين والترية - 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 حراريا واديباتيكية.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

٥٤٠١ س ك- رقابة الجودة في مصانع السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- التعريفات والاصطلاحات المستخدمة في المراقبة الكيميائية ومراقبة العمليات.
- ٢- الطرق الوزنية المستخدمة في المراقبة الكيميائية.
- ٣- الأجهزة المستخدمة في المراقبة الكيميائية.
- ٤- الطرق المستخدمة في جمع العينات المختلفة.
- ٥- الكواشف الكيميائية المستخدمة في التحاليل الكيميائية.
- ٦- الطرق العامة للتحليل.
- ٧- طرق تحليل المنتجات المختلفة في صناعة السكر.
- ٨- طرق الحساب المستخدمة في التحاليل الكيميائية بمصانع السكر.

٥٤٠٢ س ك- المشروع: (٢ ساعة أسبوعياً)

(هذا المقرر مستمر من الفصل الدراسي الأول)

٥٤٠٣ س ك- 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 لجزيئات السكر في المحاليل السكرية النقية وغير النقية.
 - ٣- بلورة السكر بواسطة التركيز للمحاليل السكرية تحت التفرغ.
 - 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 وأهمية 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 المقرر تكنولوجيا صناعة السكر (III) في جميع الشعب.

٥٤٠٤ س ك- مختبر كيمياء(II): (٤ ساعات عملية أسبوعياً)

إجراء تجارب على الأجهزة - طيف الامتصاص الذري - المعايير الجهدية والتوصيلية - البولاجرافية والطيفية - الطرق الكروماتوجرافية.

٥٤٠٥ س ك- التحليل الإحصائي: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- الإحصاء الوصفي:
تيوب 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 والبدليل - متوسط المعنوية - اختبار فرض نسبة وحيدة والفرق بين نسبتين - أمثلة على الكمبيوتر.
- ملحوظة:** يدرس مقرر التحليل الإحصائي في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (أ)

٥٤٠٦ س ك- التحاليل الكروماتوجرافية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- مقدمة وأساسيات التحليل الكروماتوجرافي
- ٢- كروماتوجرافيا الغاز وتطبيقاتها.
- ٣- كروماتوجرافيا السائل المضغوط وتطبيقاتها.
- ٤- مطياف الكتلة وتطبيقاته في التحاليل الكروماتوجرافية

٥٤٠٧ س ك- ضبط الجودة والإدارة: (٢ ساعة أسبوعياً)

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

٥٤٠٨ س ك- عملية التحكم الهندسية: (٢ ساعة أسبوعياً)

عملية استجابة التردد - التحكم بالتقنيات الحديثة - التحكم باستخدام الأنظمة عديدة التغير - الوسائل الرياضية في أنظمة التحكم بالكمبيوتر - تصميم أنظمة التحكم بالكمبيوتر - التصميم الهندسي للتحكم في التطبيقات الصناعية - التحكم الواسع للمصنع - التوزيعات المنسجمة في أنظمة التحكم.

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

٥٤٠٩ س ك- أنظمة معالجة الملوثات الصناعية : (٢ ساعة أسبوعياً)

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

٥٤١٠ س ك- التحكم في التآكل: (٢ ساعة أسبوعياً)

مقرر متقدم يحتوي على التصميمات الهندسية لمنع وضبط عملية التآكل على نطاق واسع في الأنظمة الهندسية مشتملاً على المصانع الكيميائية والثيروكيميائية. كذلك في مصانع القوى النووية - أنظمة الانتقال - الاتصالات - التركيبات - دراسة حالات عديدة لمشاكل تآكل قد حدثت من قبل.

٥٤١١ س ك- 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 مرحلة أثناء عملية بحث عملية التسويق. (تعريف المشكلة - تصميم البحث - تجميع البيانات - تحليل البيانات - وإعداد التقرير).

٥٤١٢ س ك- 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.