البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة السكر
(الشعبة الزراعية)
[مخطط ومحتوى المقررات الدراسية]

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

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

الرقـــم	اســـــــم المقـرر	عـــدد الساعات	عمـلي	امتحـــــان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥١٠١ س ز	آفات المحاصيل السكرية.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٢ س ز	خصوبة الأراضي وتسميد المحاصيل السكرية.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٣ س ز	قوانين الشركات وتشريعات العمل.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٤ س ز	إنتاج المحاصيل السكرية.	٤	ـــــ	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥١٠٥ س ز	اللغة الإنجليزية.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٦		٥٦٠	٢٤٠	٨٠٠
	المقررات الاختيارية (أ) * اختر أحد المقررات التالية:					**ملحوظة:**
٥١٠٦ س ز	الاحتياجات المائية للمحاصيل السكرية.					**مفتاح كود المقررات**
٥١٠٧ س ز	المقاومة الحيوية للآفات.					**رقم المقرر: أ ب جـ د هـ و**
٥١٠٨ س ز	كيمياء الأراضي.					**(أ ب) : يمثلان ترتيب المقرر في قائمة المقررات في الفصل الدراسي.**
	المقررات الاختيارية (ب) ** اختر أحد المقررات التالية:					**(جـ) : يمثل رقم الفصل الدراسي (من ١ إلى ٤).**
٥١٠٩ س ز	التخمرات.					**(د) : يمثل كود الدراسات العليا.**
٥١١٠ س ز	الكيمياء البيئية.					**(هـ و): يمثل اختصار اسم الدبلوم.**
٥١١١ س ز	ميكروبيولوجيا التربة.					
***** مقررات مستمرة**						

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

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

الرقـــم	اســـــــم المقـرر	عـــدد الساعات	عمـلي	امتحـــــان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥٢٠١ س ز	الهندسة الوراثية.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٢٠٢ س ز	تكنولوجيا صناعة السكر (I).	٤	ـــــ	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٢٠٣ س ز	الحد من التلوث في مصانع السكر.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٢٠٤ س ز	اقتصاديات وإدارة مصانع السكر.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٢٠٥ س ز	كتابة التقارير الفنية.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٦		٥٦٠	٢٤٠	٨٠٠
	المقررات الاختيارية (أ) * اختر أحد المقررات التالية:					
٥٢٠٦ س ز	أمراض المحاصيل السكرية.					
٥٢٠٧ س ز	تربية المحاصيل السكرية.					
٥٢٠٨ س ز	تغذية النبات.					
	المقررات الاختيارية (ب) ** اختر أحد المقررات التالية:					
٥٢٠٩ س ز	كيمياء تحليلية وغير عضوية.					
٥٢١٠ س ز	كيمياء عضوية.					
٥٢١١ س ز	تصميم تجارب.					

***** مقررات مستمرة**

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

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

الرقـــم	اســـــــم المقـرر	عـــدد الساعات	عمـلي	امتحـــــان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥٣٠١ س ز	كيمياء حيوية زراعية.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٣٠٢ س ز	المشروع***.	٢	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
٥٣٠٣ س ز	تكنولوجيا صناعة السكر (II).	٤	ـــــ	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٣٠٤ س ز	تدريب معملي (I)***.	ـــــ	٤	٢٥	٢٥	٥٠
٥٣٠٥ س ز	برمجة الحاسب.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٤	٤	٤٤٥	٢٠٥	٦٥٠
	<u>المقررات الاختيارية (أ)</u> * اختر أحد المقررات التالية:					
٥٣٠٦ س ز	زراعة الأنسجة النباتية في الأنابيب.					
٥٣٠٧ س ز	نظم الكمبيوتر وتقييم الأداء.					
٥٣٠٨ س ز	تلوث المياه والتربة.					
	<u>المقررات الاختيارية (ب)</u> ** اختر أحد المقررات التالية:					
٥٣٠٩ س ز	كيمياء الكربوهيدرات.					
٥٣١٠ س ز	كيمياء الأغذية.					
٥٣١١ س ز	تصميم معدات المصانع.					
***** مقررات مستمرة**						

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

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

الرقـــم	اســـــــم المقـرر	عـــدد الساعات	عمـلي	امتحـــــان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥٤٠١ س ز	رقابة الجودة للمواد الخام في صناعة السكر.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٤٠٢ س ز	المشروع***.	٢	ـــــ	٥٠	٥٠	١٠٠
٥٤٠٣ س ز	تكنولوجيا صناعة السكر (III).	٤	ـــــ	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٤٠٤ س ز	تدريب معملي (II)***.	ـــــ	٤	٢٥	٢٥	٥٠
٥٤٠٥ س ز	التحليل الإحصائي.	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	ـــــ	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٤	٤	٤٩٥	٢٥٥	٧٥٠
	<u>المقررات الاختيارية (أ)</u> * اختر أحد المقررات التالية:					
٥٤٠٦ س ز	المنتجات الثانوية لصناعة السكر					
٥٤٠٧ س ز	ضبط الجودة والإدارة.					
٥٤٠٨ س ز	المخصبات ومحسنات التربة					
	<u>المقررات الاختيارية (ب)</u> ** اختر أحد المقررات التالية:					
٥٤٠٩ س ز	ميكروبيولوجيا الأغذية					
٥٤١٠ س ز	أنظمة معالجة الملوثات الصناعية.					
٥٤١١ س ز	كيمياء المبيدات الحشرية					
٥٤١٢ س ز	اقتصاديات المشروع.					

***** مقررات مستمرة**

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

٥١٠١ س ز- آفات المحاصيل السكرية: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- الأهمية الاقتصادية لآفات المحاصيل السكرية (قصب السكر – بنجر السكر) .
٢- استعراض لأهم الآفات الحشرية والحيوانية والنباتية (الحشائش) للمحاصيل السكرية .
٣- النظم والتوزيع البيئي لأهم آفات المحاصيل السكرية .
٤- دورة الحياة ومظاهر الإصابة والضرر وطرق مكافحة أهم آفات المحاصيل السكرية .
٥- تحديد المستويات الاقتصادية الحرجة للإصابة والمكافحة المتكاملة لأهم آفات المحاصيل السكرية .

٥١ س ز- خصوبة الأراضي وتسميد المحاصيل السكرية: (٢ساعة أسبوعياً)

١- خصوبة وإنتاجية التربة .
٢- معالجة فقر التربة في العناصر الغذائية .
٣- الحاجة للتسميد – أنواع الأسمدة .
٤- نمو النبات وإنتاجيته والعوامل الغذائية .
٥- احتياجات المحاصيل السكرية من العناصر الغذائية مع مراحل النمو .
٦- طرق وتوقيت تسميد المحاصيل السكرية .
٧- علاقة الأسمدة المختلفة بنمو وإنتاجية المحاصيل السكرية وصفات الجودة .
٨- الأسمدة الورقية ودورها في برامج تسميد المحاصيل السكرية .

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

١- قانون العمل .
٢- عقود العمل الفردي والجماعي .
٣- أحكام النقابات والشركات .
٤- قيود تشغيل الأحداث والنساء ، وعمل الأجانب لدي المصريين ، والعمل لدي 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 .

٥١٠٤ س ز- 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 السكروز – 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 .

٥١٠٥ س ز- <u>لغة إنجليزية:</u> (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.

<u>المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الأول)</u>
<u>القائمة (أ)</u>

٥١٠٦ س ز- <u>الاحتياجات المائية للمحاصيل السكرية:</u> (٢ ساعة أسبوعياً)

١- تعريفات ومصطلحات .
٢- صلاحية المياه للري .
٣- مصادر مياه الري في مصر .
٤- طرق الري للمحاصيل السكرية التقليدية والحديثة .
٥- الاستهلاك المائي للمحاصيل السكرية وطرق قياسه .
٦- كفاءة الري وكفاءة استعمال الماء بواسطة المحاصيل السكرية .
٧- احتياجات الصرف واحتياجات الغسيل .
٨- التسميد وعلاقته بكفاءة استعمال النبات للماء .
٩- نظم الري في الأراضي مختلفة القوام .
١٠- مشاكل الملوحة في التربة والمياه .
١١- ميعاد الري وكمية المياه اللازمة للري لكل من المحاصيل السكرية المختلفة .

٥١٠٧ س ز- <u>المقاومة الحيوية للآفات:</u> (٢ ساعة أسبوعياً)

طبيعة ومجال المقاومة الحيوية – الأسس الايكولوجية للمقاومة – تاريخ وتطور المقاومة الحيوية – طرق المكافحة الحيوية التطبيقية – الطفيليات والمفترسات الحشرية – المكافحة الميكروبية – المكافحة الحيوية للحشائش – دور المكافحة الحيوية في المكافحة المتكاملة للآفات .

٥١٠٨ س ز- <u>كيمياء الأراضي:</u> (٢ ساعة أسبوعياً)

كيمياء وتركيب معادن وغرويات التربة العضوية من حيث :

تبادل الأيونات والأكسدة والاختزال – الحموضة – سطح التبادل – كيمياء المحاليل – محاضرات خاصة بتغذية النبات للتخلص من المخلفات وجودة الماء الأرضي .

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

٥١٠٩ س ز- التخمرات الصناعية: (٢ ساعة أسبوعياً)

أهم الميكروبات المستخدمة في التخمرات الصناعية – أجهزة التخمرات – البيئات والمواد والمحاليل المستخدمة وطرق تحضيرها – إنتاج حامض اللاكتيك – إنتاج الكحول الايثيلى – إنتاج حامض الخليك – إنتاج حامض الستريك – إنتاج حامض الجلوكونيك – إنتاج الدهون والبروتين والفيتامينات ومنظمات النمو ميكروبيا – طرق اكتشاف وفحص منتجات التخمر.

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

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

٥١١١ س ز- ميكروبيولوجيا التربة: (٤ساعات أسبوعياً)

الميكروبيولوجيا والكيمياء الحيوية لبيئة التربة – تواجد وتوزيع وبيئة وتمييز الكائنات الدقيقة في التربة.

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

٥٢٠١ س ز- الهندسة الوراثية: (٢ساعة أسبوعياً)

١- مقدمة – تعريف – نظرية تاريخية – أساسيات .
٢- الخلية ومكوناتها الدقيقة وأنواعها .
٣- البكتريا وأنواعها .
٤- البلازما – الفيروس – العائل الميكروبي .
٥- أساسيات وراثة الأحماض النووية – تركيبها – تضاعفها .
٦- تخليق البروتينات والأنزيمات .
٧- الأنزيمات الحائلة .
٨- تسلسل النيكوليتيدات – تركيبها – طرق تركيب الجينات .
٩- الطرق المختلفة المستخدمة لزراعة الأنسجة النباتية الممكن استخدامها في الهندسة الوراثية .
١٠- اندماج البرتوبلاسات – طرق استخلاصه – تنقيته – طرق الدمج .
١١- تطبيقات الهندسة الوراثية .
١٢- تكنيك وتصميمات الهندسة الوراثية .
١٣- توقعات المستقبل وتنظيم عمليات نقل الجينات .

٥٢٠٢ س ز- 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 (مصدر خامس أكسيد الفوسفور هو ثلاثي فوسفات الكالسيوم) .
ب- استخدام محلول لبن الجير وغاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من المراجل بعد تنقيته (الكربنه) لإنتاج كربونات الكالسيوم النشطة .
ج- تفاصيل التفاعلات الكيميائية التي تحدث في كل طريقة .
د- مزايا وعيوب كل طريقة .
ه- كبرته الشربات .

٤- صناعة تكرير السكر الخام المصري والمستورد :
أ- غسيل السكر الخام لأزاله طبقة الرحيق العالقة بالبلورات في النافضات وإذابة السكر إلى محول .
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 كيميائيا .
ه- استخدام طريقة الفسفتة لمحلول السكر المذاب مع استخدام طريقة الترويق عن طريق تعويم الرواسب بواسطته استخدام الهواء المزرر .
و- قصر لون رائق محلول السكر المذاب باستخدام الفحم الحيواني أو الفحم النباتي النشط أوالراتنجات قاصرة اللون ومزايا كل طريقة وعيوبها .
ز- نظام الطبخ في مصانع التكرير .

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

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

١- مصادر تلوث الهواء وانبعاثه.
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 ز- اقتصاديات وإدارة مصانع السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- القواعد الاقتصادية والإنتاجية المنظمة لاستخدام الموارد وإنتاج السكر .
٢- الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لصناعة السكر .
٣- المخاطر واللايقين 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 المورد إلى المصانع وللسكر المنقول منها إلى مناطق الاستهلاك .
٧- الإدارة العملية لمصانع السكر .
٨- دراسة الجدوى الاقتصادية لمصانع السكر وإجراء التحليل المالي لها .

٥٢٠٥ س ز- 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 ز- أمراض المحاصيل السكرية: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- الأهمية الاقتصادية لأمراض المحاصيل السكرية .
٢- المسببات المرضية وانتشارها والعوامل المؤثرة عليها .
٣- الأمراض التي تصيب المحاصيل السكرية (الفسيولوجية – البكتيرية – الفيروسية – النيماتودية - الميكوبلازمية) المتسببة عن النباتات الزهرية المتطفلة – المقاومة المتكاملة لأمراض المحاصيل السكرية – الطرق الحديثة المستخدمة في المقاومة .

٥٢٠٧ س ز- تربية المحاصيل السكرية: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- الأسس العامة في تربية المحاصيل وخاصة المحاصيل السكرية .
٢- الأسس الوراثية في تربية المحاصيل السكرية .
٣- طرق تربية المحاصيل السكرية: (الانتخاب بالأنواع – التهجين – التربية بالطفرات – الطرق الحيوية في تربية المحاصيل السكرية) .
٤- التربية للظروف البيئية السائدة:-
أ- الحرارة والجفاف .
ب- الأمراض والحشرات .

٥٢٠٨ س ز- تغذية النبات: (٢ ساعة أسبوعياً)

الوظائف – الاحتياجات والممتص من العناصر الأساسية – العمليات الكيميائية والميكروبية التي تؤثر في الاستفادة من العناصر الغذائية – تشخيص حالة العناصر للنبات والتربة – المخصبات وكفاءة الأسمدة المستخدمة في الأنظمة الزراعية المختلفة.

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

٥٢٠٩ س ز- الكيمياء التحليلية وغير العضوية: (٢ ساعة أسبوعياً)

أولا: الكيمياء التحليلية:

أ- طرق التحليل الحجمية والوزنية.
١- تفاعلات الأحماض والقواعد المائية.
٢- تفاعلات الأحماض والقواعد في المذيبات اللامائية،
ب- معايرات قياس التراكيب.
ج- طرق تحليل التأكسد – الاختزال.
د- تكوين وذوبان الرواسب ومعايرات الترسيب وتقنيات التطاير.

ثانيا: الكيمياء غير العضوية:

أ- الفروض الحديثة للأحماض والقواعد.
ب- المذيبات اللامائية.
ج- كربونيلات فلزات الانتقال والمركبات المقابلة.

٥٢١٠ س ز- الكيمياء العضوية: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- الكيمياء العضوية الفيزيائية – أنواع التفاعلات العضوية – ميكانيكيات التفاعلات العضوية.
٢- تفاعلات مركبات الكربونيل :
- الحفز الحامضى والقاعدى (النوعى والعام).
- الإضافة النيوكليوفيلية لمركبات الكربونيل المشتملة على النيوكليوفيليلات النيتروجينة والكربونية.

٣- تفاعلات الإضافة الحول حقلية:
- تصنيفها.
- الإضافة الحلقية الحرارية.
- الإضافة الحلقية ثنائية القطبية.

٤- الكيمياء الضوئية.

٥٢١١ س ز- تصميم تجارب: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- *الأسس الإحصائية والبيولوجية في تصميم التجارب*.
٢- تحليل الأعلاف .
٣- تصميم وتحليل التجارب .
٤- دراسة الارتباط والانحدار ومربع (كاى) .
٥- طرق عرض نتائج التجارب وتفسيرها .

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

٥٣٠١ س ز- كيمياء حيوية زراعية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ***الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة.***
- ***الكربوهيدرات:***

التقسيم – التركيب – تفاعلات السكريات الأحادية – الخواص الطبيعية والكيميائية لسكريات الأوليحو العديدة.

- ***الأحماض الأمينية والبروتين:***
التركيب والخواص الكيميائية للأحماض الأمينية – تركيب البروتين – أنواع تركيب البروتينات – تقسيم البروتينات وخواصها.
- ***الليبيدات:***
تقسيم الليبيدات - ـ الأحماض الدهنية – الليبيدات المركبة والليبيدات المشتقة.
- ***الأحماض النووية:***
مكونات الأحماض النووية – وظيفة أحماض النووية – تركيب وخواص حمض الديوكسي ريبونيوكليك – تكرار الـ DNA – الكود الجيني – صور وخواص الـ RNA.
- ***الأنزيمات:***
كيمياء الأنزيمات – الطبيعة البروتينية للإنزيمات – تغير الأتزان والطاقة الحرة في التفاعلات الحيوية – التفاعلات المرتبطة – ميكانيكية الفعل الأنزيمي – تثبيط الفعل الأنزيمي – المرفقات الأنزيمية.
- ***ميتابولزم الكربوهيدرات:***
- ***ميتابولزم البروتينات***
- ***ميتابولزم الليبيدات.***
- ***الفيتامينات:*** الفيتامينات الذائبة في الدهون – الفيتامينات الذائبة في الماء – المواد الشبيهة بالفيتامينات.
- ***الهرمونات:*** تقسيم الهرمونات – ميكانيكية عمل الهرمونات.

٥٣٠٢ س ز- <u>المشروع*</u>: (٢ ساعة أسبوعياً) (متصل في الفصل الدراسي الثاني)**

يقوم الطلاب بإعداد مشروع يحدده المشرف في أحد المشاكل المرتبطة بالمجالات الزراعية.

٥٣٠٣ س ز-<u>تكنولوجيا صناعة السكر(II)</u>: (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 المعالجة بواسطة الترسيب .
٧- ترشيح العصير العكر .
٨- تصفيه 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 مجموعات التبخير وقيزانات الطبخ .
١١- تحضر محلول السوبر فوسفات .
١٢- تحضير محلول لبن الجير .
١٣- تحضير غاز ثاني أكسيد الكبريت .

١٤- تصميم وحسابات طاقات المعدات اللازمة في كل من الوحدات السابقة .
ملحوظة: *يدرس مقرر تكنولوجيا صناعة السكر (II) في جميع الشعب.*

٥٣٠٤ س ز- تدريب معملي (I)*: (٤ ساعات عملية أسبوعياً)**

تدريب في معامل كلية الزراعة في الأقسام التالية: قسم الوراثة – قسم أمراض النبات – قسم وقاية النبات – قسم المحاصيل – قسم الأراضي والمياه – قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية.

٥٣٠٥ س ز- 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.

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

٥٣٠٦ س ز- زراعة الأنسجة النباتية في الأنابيب: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- نظرة عامة علي زراعة خلايا الأنسجة النباتية ومكونات المعمل .
٢- طرق التعقيم المختلفة .
٣- المكونات الغذائية للبيئات المغذية المستخدمة في زراعة الأنسجة .
٤- تنشئة والمحافظة علي الكالوس .
٥- زراعة السوق والقمم النامية .
٦- البيئات السائلة وزراعة الجذور .
٧- استخدام تكنيك زراعة الأنسجة في حل بعض مشاكل طرق تربية النبات غير التقليدية .
٨- أمثلة تطبيقية في مجال استخدام تكنيك زراعة الأنسجة في تربية النبات .
٩- زراعة المتوك وحبوب اللقاح – زراعة الأجنة – زراعة الخلايا ومعلق الخلايا .
١٠- عزل وتقنية وزراعة البرتوبلاست .
١١- اندماج البرتوبلاست والهجين الخضري .
١٢- التطبيقات العملية الحالية والمستقبلية لزراعة الأنسجة .

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

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

٥٣٠٨ س ز- تلوث المياه والتربة: (٢ ساعة أسبوعياً)

دورة المياه – مصادر التلوث (النشاط الصناعي – النشاط الزراعي – الصرف الصحي ..... الخ) التأثيرات (eutrophication – نقص خصوبة التربة .....الخ) الأضرار (أخطار صحية – تدوير البيئات المنتجة ... الخ) المستويات القياسية لتلوث الماء والتربة – التحكم في تلوث الماء والتربة – تنقية المياه .

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الأول)

القائمة (ب)

٥٣٠٩ س ز- كيمياء الكربوهيدرات: (٢ ساعة أسبوعياً)

تعريف الكربوهيدرات .

١- تقسيم الكربوهيدرات .
أ- علي أساس المجموعة الفعالة .
ب- علي أساس درجة تعقيد الكربوهيدرات .
٢- المتماثلات الضوئية في الكربوهيدرات .
٣- تقرير الأوزان الجزئية للكربوهيدرات .
٤- دراسة مستفيضة لعدد من الكربوهيدرات أحادية التسكر وتشمل :-
أ- الصبغ التركيبية .
ب- التركيب الحلقي .
ج- الخواص الكيميائية .
د- تحول السكريات بعضها إلى بعض .
٥- التخليق الضوئي للسكريات .

٥٣١٠ س ز- كيمياء الأغذية: (٢ ساعة أسبوعياً)

الماء – استخدام الأنزيمات في مصانع الأغذية – الأحماض الأمينية – الببتيدات – البروتينات – الدهون – الكربوهيدرات – مركبات النكهه – الفيتامينات – المعادن – المواد المضافة للأغذية – تلوث الأغذية .

٥٣١١ س ز- 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 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 الأنبوبية والمجمعة . حسابات المفاعلات الأنبوبية الغير معزولة حرارياً واديباتيكيا.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

٥٤٠١ س ز- رقابة الجودة للمواد الخام في صناعة السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- معايير جودة القصب والبنجر طبقا لمتطلبات صناعة السكر (محتوى السكروز – المكونات غير السكرية – الشوائب – النسبة القابلة للاستخلاص).
٢- طرق الفحص والاختبار للسكروز والألياف والسكريات الأحادية والشوائب.

٣- العوامل والتدابير المطلوبة لتحسين جودة المحصول (قصب ، بنجر):
- تحاليل ما قبل العصير لقياس النضج والتوريد على أساس الأثر نضجا.
- التركيز على درجة نظافة المحصول المورد للمصنع.
- رقابة المدة ما بين الحصاد والشحن والنقل والوزن.
- تسعير المحصول المورد عل أساس السكر القابل للاستخلاص.
- رقابة المدة ما بين الوزن والتصنيع.
- نظام توقيع غرامات على المحصول غير الجيد (جودة منخفضة).

٤- مصادر فقد السكروز قيل التصنيع.
- طريقة الحصاد – الشحن – النقل – التخزين بالمصنع.

٥- طرق رقابة الجودة على المحصول المورد (قصب ، بنجر).
- عشوائي – الشوائب فقط – عينات من كل شحنة تحليل كامل – الشراء على أساس الجودة..

٥٤٠٢ س ز- <u>المشروع*:</u> (٢ ساعة أسبوعياً)**

هذا المقرر مستمر من الفصل الدراسي الأول.

٥٤٠٣ س ز- <u>تكنولوجيا صناعة السكر(III):</u> (٤ ساعات أسبوعياً)

١- دراسة العلاقة بين درجة إذابة السكروز ودرجة الحرارة والضغط والتعرف بأنواع المحاليل السكرية المختلفة .
٢- نظرية البلورة لجزئيات السكروز في المحاليل السكرية النقية وغير النقية .
٣- بلورة السكروز بواسطة التركيز للمحاليل السكرية تحت التفريغ .
٤- بلورة السكروز بواسطة التبريد للماسكويتات والعجائن (استكمال مراحل البلورة بالتركيز) .
٥- أنظمة الطبخ (البلورة) المتبعة في مصانع السكر المختلفة .
٦- فصل بلورات السكر عن الرحيق الأم (النافضات) أنواعها وطرازاتها مناسبة استخدام كل منها.
٧- تجفيف السكر : شرح نظرية التجفيف والطرازات المختلفة للمجففات والمعدات المساعدة المصاحبة للمجففات .
٨- كرنبة السكر الجاف وفصل التجمعات البلورية (الحصي) 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 .

***<u>ملحوظة</u>**: *يدرس مقرر تكنولوجيا صناعة السكر (III) في جميع الشعب.*

٥٤٠٤ س ز- <u>تدريب معملي (II)*:</u> (٤ ساعات عملية أسبوعياً)**

تدريب في معامل كلية الزراعة في الأقسام التالية: قسم الوراثة – قسم أمراض النبات – قسم وقاية النبات – قسم المحاصيل – قسم الأراضي والمياه – قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية.

٥٤٠٥ س ز- <u>التحليل الإحصائي:</u> (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 ز- المنتجات الثانوية لصناعة السكر: (٢ ساعة أسبوعياً)

١- المبادئ العامة لاختيار وتحضير وتجديد المزارع الميكروبية (بكتريا – خميرة – فطريات) والمحافظة عليها.
٢- اختيار وإعداد البيئات والمخمرات المستخدمة في عمليات التخمير ومميزات المنتجات الثانوية لصناعة السكر في التخمرات الصناعية .
٣- دور التخمرات الصناعية في إنتاج الأحماض العضوية (حامض الخليك – حامض الستريك – حامض الفيوماريك – حامض الجلوكونيك) .
٤- دور التخمرات الصناعية في إنتاج الكحولات (الايثيلي – البيوتيلي – الأسيتون).
٥- إنتاج المضادات الحيوية – إنتاج الفيتامينات .
٦- إنتاج الأنزيمات – إنتاج البروتينات وحيدة الخلية .

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

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

٥٤٠٨ س ز- المخصبات ومحسنات التربة: (٢ ساعة أسبوعياً)

الأسمدة ومحسنات التربة المستخدمة لتدبير احتياجات النبات والتي تشمل اقتصاديات ، تخزين ، التداول ، الإدماج ، والتطبيق للأسمدة المصنعة والسماد البلدي وطينة المرشحات. وأيضاً تغطية مجموعة العناصر الكبرى – أمراض نقص العناصر واحتياجات التربة.

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

٥٤٠٩ س ز- ميكروبيولوجيا الأغذية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- الفساد الميكروبيولوجي للحبوب ومنتجاتها .
- الفساد الميكروبيولوجي لثمار الخضر والفاكهة ومنتجاتها .
- الفساد الميكروبيولوجي للحوم والدواجن والأسماك والبيض واللبن ومنتجاتها.
- الفساد الميكروبي للسكر وعسل النحل والشراب والمربي والعصائر والمرطبات.
- الفساد الميكروبي للأغذية المعلبة.
- أساسيات حفظ الأغذية.

٥٤١٠ س ز- أنظمة معالجة الملوثات الصناعية : (٢ ساعة أسبوعياً)

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

٥٤١١ س ز- كيمياء المبيدات الحشرية: (٢ ساعة أسبوعياً)

مقدمة عن تاريخ استخدام المبيدات الحشرية – دراسة التركيب الكيميائي وعلاقته بالسمية للمبيدات من المجاميع الكيماوية المختلفة (غير عضوية – كلورونية – فوسفورية – كارباميت – بيروثرويدات – فنيل بنزويل يوريا) – بدائل المبيدات الحشرية .

٥٤١٢ س ز- 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.