أولاً: المعلومات الأساسية Basic Information

اسم المقرر	الطرق الحديثه لتحليل اللبن و منتجاته	الرمز والكود	ل ٦١٦	الفرقة/المستوى	دراسات عليا		
الساعات المعتمدة (الوحدات)/أسبوع ٣	نظرى	٢	عملى	٢	مجموع	٣	
نوع المقرر	تخصصى اختيارى						
البرنامج الذى يدرس المقرر من خلاله	الصناعات اغذائيه و الألبان						
القسم/الأقسام، المسؤلة عن البرنامج	علوم و تكنولوجيا الألبان						
القسم/الأقسام، المسؤلة عن تدريس المقرر	علوم و تكنولوجيا الألبان						
تاريخ اعتماد مجلس القسم لمحتوى المقرر	٢٠١٣/١/٦						

ثانياً: المعلومات المهنية Professional Information

١. الأهداف العامة للمقرر Overall Aims of Course

عند الانتهاء الناجح لهذا المقرر ، ينبغي أن يكون الطالب قادرا على أن :

١-١	يلم بالخواص الكيماويه و الطبيعيه لمكونات اللبن الكبرى و الصغرى
١-٢	يكون على الدرايه بالكائنات الحيه الدقيقه النافعه و المسببه للفساد وكذلك الممرضه
١-٣	يلم بالتشريعات اللبنيه القياسيه الخاصه باللبن و منتجاته و القوانين المنظمه محليا و دوليا
١-٤	يعرف الحديث فى مجال تحليل اللبن و منتجاته

٢. مخرجات التعليم المستهدفة Intended Learning Outcomes (ILO's)

أ- المعرفة والفهم Knowledge and Understanding

بانتهاء الدراسه يجب أن يكون الخريج قادر على أن :

أ-١ يعرف النظريات و الأساسيات و الحديث من المعارف فى مجال علوم وتكنولوجيا الألبان و المجالات ذات العلاقه.

أ-٢ يعرف أساسيات ومنهجيات و أخلاقيات البحث العلمى و أدواته المختلفه.

أ-٣ يعرف الخواص الطبيعيه و الكيماويه و الميكروبيه لمكونات الألبان و التفاعلات الخاصه بها و كيفيه التحكم فى هذه التفاعلات .

أ-٤ يفهم طرق تحليل و تقييم الألبان و المنتجات اللبنيه .

ب – المهارات الذهنية Intellectual Skills

بانتهاء الدراسه يجب أن يكون الخريج قادراً على أن :

ب-١ يصمم و يجرى التجارب و الوصول إلى استنتاج منطقى.

ب-٢ يحدد و يحل مشاكل التصنيع الأساسيه.

ت- المهارات المهنية Professional Skills

يجب أن يكون الخريج قادراً على أن :

ت-١ يتقن المهارات المهنيه الأساسيه و الحديثه فى مجال علوم وتكنولوجيا الألبان

ت-٢ يقيم و يطوير الطرق و الأدوات القائمه فى مجال علوم وتكنولوجيا الألبان

ت-٣ يضع جداول التغذيه الجماعيه و التغذيه الخاصه و إعداد وجبات غذائيه تناسب الظروف الصحيه المختلفه للإنسان.

ت-٤ يكون دائم الاطلاع على الحديث فى المواد التى تدخل فى صناعه المنتجات اللبنيه أو المواد التى لها خواص وظيفيه أو صحيه و تطويرها.

ث- المهارات العامة والمنتقلهGeneral and Transferable Skills

يجب أن يكون الخريج قادراً على أن :

ث-١ يستخدم تكنولوجيا المعلومات بما يخدم تطوير الممارسه المهنيه

ث-٢ يستخدم تطبيقات الحاسب الآلى المتخصصه فى مجال علوم و تكنولوجيا الألبان.

٣. محتويات المقرر Contents

الدروس النظرية

الأسبوع	الموضوع	عدد الساعات النظرية
١	أخذ العينات Sampling -خلفية Background- الألبان السائلة -- الأغذية اللبنيه المعلبة ، الأغذية اللبنيه المجمده – الزبد و المنتجات المماثلة -- اللبن و اللبن المجفف -- الجبن وجبن ومثال المنتجات أخذ العينات للتحليل الأغذية اللبنيه من الناحيه الميكروبيولوجية Sampling Dairy Foods for Microbiological Analysis العينات لتقييم الحسي Samples for Sensory Evaluatio	٢
٢	التحليل الكيميائيChemical Analysis مكونات اللبن الرئيسية : Major Components الدهون –بابكوك Babcock و جربر Gerber - النيتروجين البروتينىKjeldahl method - طريقه Amido black method- طريقه الأرتباط بالصبغه Dye-binding method - الماء (أو المواد الصلبة الكليه) - اللاكتوز (طريقة الفينول ، حمض الكبريتيك) -- المعادن : تقنيات الطيفي الذرى Atomic Spectrometric Techniques	٢
٣	التحليل الطيفي Spectroscopy لتحديد هياكل الذري والجزيئي التحليل الطيفي بالأشعة فوق البنفسجية UV±VIS-spectroscopy، (الطيف في الأشعة فوق البنفسجية والمرئية فى مجال الطيف الكهرومغناطيسي)و التحليل الأنزيمي وتحليل الفحص المناعي المرتبط انزيم (إليسا) أو ما يعرف enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) plates الميكروويف الطيفي Microwave spectroscopy لاستخدامها لتحديد محتوى الماء فى المساحيق و الألبان المجففه ، والتي يمكن أن تستخدم أيضا في خط العملية الإنتاجيه (التقدير على خط الإنتاج in-line measuremen) تقنيات قياس الطيف Spectrophotometric Techniques -- مطيافية الأشعة تحت الحمراء Infrared Spectroscopy التطبيقات في مجال صناعة منتجات الألبان : منتجات الواردة(الداخله للمصنع -- التحكم في العملية الإنتاجيه -- مراقبة المنتج النهائى	٢
٤	(امتحان دورى) الطرق الكروماتوجرافيه Chromatographic Methods : الكروماتوجرافيا Gel Permeation Chromatography الكروماتوجرافيا تبادل الأيونات Ion Exchange Chromatography Reversed-Phase High-Performance Liquid Chromatography	٢

٥	تقنيات أخرى : كروماتوجرفيا الامتزاز adsorption chromatography ¬ اللوني -- القابليه للاتحاد مع الماء Hydrophilic interaction chromatography الكروماتوغرافيا الغازى Gas Chromatography التحليل ا الكهربي Electrophoresis	٢
٦	تطبيقات الكيمياء الإلكترونية في مجال الألبان Applications of Electrochemistry in Dairy Analysis الأقطاب الكهربائية الأيونيه الانتقائيه Ion-Selective Electrodes الأقطاب الزجاجيه Glass Electrodes الأقطاب الكهربائية الصلبة Solid-State Electrodes الأقطاب الغشاء السائل Liquid Membrane Electrodes غشاء الاستشعار الغازى Gas-Sensing Membrane Polarography	٢
٧	(امتحان منتصف الترم) أجهزة الاستشعار (المجسات) البيولوجية Biosensors تحليل اللبن ومنتجات الألبان بأجهزة الاستشعار Biosensor Analysis of Milk and Dairy Products ضمان سلامة اللبن ومنتجات الألبان Milk and Dairy Product Safety Assurance التحليل البكتيرى بالإستشعار البيولوجى Biosensor bacterial analysis تحليل السموم الميكروبية Microbial toxins analysis	٢
٨	تابع: أجهزة الاستشعار (المجسات) البيولوجية Biosensors الكشف عن التهاب الضرع بالإستشعار البيولوجى Biosensor mastitis detection دمج أجهزة الإستشعار البيولوجي في برامج نظام تحليل المخاطر Incorporation of biosensors into HACCP programmes أجهزة الإستشعار البيولوجي لمراقبة جودة اللبن ومنتجات الألبان عملية التحكم Process Control : فعالية المعالجة الحرارية للبن التقدير على خط الإنتاج لمركبات اللبن : اللاكتوز - الدهن - الكازين - الكالسيوم – حمض اللاكتيك	٢
٩	(امتحان دورى) الطرق الطبيعيه Physical Methods معايرة الحموضة ودرجة الحموضة Titratable Acidity and pH الأكسدة –الأختزال Oxidation±Reduction Potential - الكثافه Density نقطة التجمد Freezing Point - الاستقطاب Polarimetry مجموع المواد الصلبة تقدير Total Solids Determination	٢
١٠	التقييم الحسي Sensory Evaluation سجل جودة Quality Scoring اختبار التمييز Discrimination Testing اختبار القبول للمستهلك Consumer Acceptability Testing معمل لتحاليل الحسيه و متطلبات التحاليل الحسية Sensory Laboratory and Requirements for Sensory Analysis العلاقات بين التقييم الحسي وغيرها من التحليلات Relationships between Sensory Evaluation and Other Analyses	٢
١١	طرق الفحص التى تعتمد على الأحماض النوويه DNA-Based AssayNucleic Acid Hybridization Polymerase Chain Reaction ulsed-Field Gel Electrophoresis and Ribotyping	٢
١٢	التحاليل الميكروبيولوجية Microbiological Analyses التحليل المجهري Microscopic Analysis العد القياسيى بالأطباق Standard Plate Count	٢
١٣	أخذ العينات Product Sampling - التخفيفات Dilutions -عد المستعمرات Counting Colonies - رصد النتائج Reporting Results تقدير بكتيريا القولون بواسطه (PetrifilmTM) طريقه الأطباق الحلزونيه Hydrophobic Grid Membrane Filter عد الأطباق بالحلقه Plate Loop Count	٢
١٤	ميكروبات الفساد Spoilage Microorganisms البكتيريا المحبة للبرودة Psychrotrophic Bacteria البكتيريا المقاومه للحراره Thermoduric Bacteria	٢

	البكتيريا المحبه للحرارهThermophilic Bacteria الكائنات الدقيقة المحلله للبروتين Proteolytic Microorganisms الكائنات الدقيقة المحلله للدهون Lipolytic Microorganisms الخمائر والفطريات Yeasts and Moulds العد الكلى لبكتيريا حمض اللاكتيك Total Lactic Acid Bacteria (امتحان شفوى)	
اجمالى عدد الساعات النظرية		**٢٨**

* الدروس العمليه

الأسبوع	الموضوع	**عدد الساعات العمليه**
١	طرق الفصل الكروماتوجرافى	**٢**
٢	طرق عمل المحاليل المنظمة	**٢**
٣	الفصل الكهربي للكازين	**٢**
٤	الفصل الكهربي لبروتينات الشرش	**٢**
٥	الفصل الكهربي لبروتينات المناعة	**٢**
٦	تفسير نتائج الفصل الكهربي	**٢**
٧	(امتحان منتصف الترم) الخواص الكهربية للأحماض الامينية	**٢**
٨	الخواص الكهربية للبروتينات	**٢**
٩	طرق تقدير اللزوجة باستخدام Viscometer	**٢**
١٠	الطرق الحديثة لتقدير دهن اللبن	**٢**
١١	الطرق اللونية لتقدير البروتينات	**٢**
١٢	الطرق اللونية لتقدير الفسفور	**٢**
١٣	استخدام Automatic absorption لتقدير الأملاح	**٢**
١٤	الإختبارات الحسيه	**٢**
اجمالى عدد الساعات العملية		٢٨

٤. أساليب وطرق التعليم والتعلم Teaching and Learning Methods

٤-١	تشمل المجالات الرئيسية التي تتناول محتويات المقرر في المحاضرات (انظر محتويات المقرر رقم ٣)
٤-٢	عمل عدة دورات دراسية والتي تعطي الفرصة للطلاب لطرح بعض الأسئلة أو مناقشة أي جانب من جوانب مراقبه الجوده.
٤-٣	يتم منح الطلاب في مجموعات صغيرة أو بشكل مستقل موضوعا للبحث و إعداد وتقديم تقرير علمي كما أنها تعرض شفويا ومناقشه ردود الفعل الجماعية على نقاط القوة والضعف في العروض التي قدمت
٤-٤	للطلاب أيضا كتابة تقييم نقدي على ورقة علمية نشرت.

٥. أساليب وطرق تقييم الطالب Student Assessment Methods

مسلسل	الأسلوب (الطريقة)	المهارات المستهدف تقيمها
٥-١	امتحانات دوريه	تقييم المعرفة والفهم و المهارات الذهنيه
٥-٢	امتحان منتصف الترم	تقييم المعرفة والفهم و المهارات المهنيه و المهارات الذهنيه
٥-٣	امتحان شفوى	لتقييم المعرفة والفهم والمهارات العامة
٥-٤	امتحان نهائى	تقييم جميع المهارات المستهدفه

٦. الجدول الزمنى للتقييم ودرجات التقييم Time Schedule and Weighting of Assessment

مسلسل	الأسلوب (الطريقة)	أسبوع إجراء التقييم	الدرجة
٥-١	امتحانات دوريه	الأسبوع الرابع و التاسع	%٥
٥-٢	امتحان منتصف الترم	الأسبوع السابع	%٥
٥-٣	امتحان شفوى	الأسبوع الرابع عشر	%١٠
٥-٤	امتحان نهائى	الأسبوع السادس عشر	%٨٠
	إجمالى الدرجة		%١٠٠

٧. قائمة المراجع List of References

٧-١ مذكرات تعطى أثناء المحاضرات

٧-٢ كتب عربية

المواصفات القياسية لمنتجات الألبان الغذائية بين الواقع والمأمول إبراهيم عبد الله زيدان ٢٠٠٤
نظم الجودة الحديثة في مجال التصنيع الغذائي لطفي فهمي الحمزاوى ٢٠٠٦
المعاملات الحرارية في مصانع الألبان: عبدا لله محمد جعفر – ٢٠٠١
التصنيع والخواص الوظيفية لبروتينات اللبن : نبيل محمد مهنا – ٢٠٠٢
أسس تكنولوجيا الصناعات الزراعية والألبان - مصطفى كمال مصطفى - ١٩٩٤
اللبن ومنتجاته ودورها في التغذية والصحة - طارق مراد النمر - ٢٠٠١
إنتاج وتصنيع الألبان في الوطن العربي - مجدي محمد إسماعيل - ٢٠٠٥
المعاملات الحرارية في مصانع الألبان: عبدا لله محمد جعفر – ٢٠٠١
منتجات الحليب الدهنية والمثلجات القشدية - إبراهيم حسين أبو لحية – ١٩٩٥
الألبان إنتاجها ومنتجاتها - محمد على شاكر – ١٩٩٣
التشريعات المتعلقة بالرقابة على الأغذية - د/ محمد حسيب حافظ – ٢٠٠١ - مكتبة المعارف الحديثة
الحليب الآلي وإنتاج اللبن - أحمد السيد بدران – ١٩٩٤
الألبان إنتاجها ومنتجاتها - محمد على شاكر – ١٩٩٣

٧-٣ كتب أجنبية

Food Control and Sanitary Conditions in Food Industry. Edited by Foda, Y.H., Edited in Egypt by Egyptian Anglo Library in 1969.
Sanitation in Food Processing.2nd Edition-John A. Troller-1993/ Academic Press Inc.
Andrew, A.T. (2004). Biochemistry of milk products
Davies, F.L.(1984). Advances in the microbiology and biochemistry of cheese
Early, R. (ed.) (1991). The Technology of Dairy Products. 2nd ed Blackie and Son, Glasgow.
Marth, E. H. (2001). Applied dairy microbiology
Richardson G. H. (1985). Standard methods for the examination of dairy products
Varnam A. H., (1994). Milk and milk products
Volly R. (1998). The technology of dairy products
Webb B. H. (1978). Fundamentals of dairy chemistry
Walstra, P. GeurtsA, T. J.. Noomen , A. Jellema, A and van Boekel, M. A. J. S.(1999)

Dairy technology. Marcel Dekker, Inc.	
دوريات ونشرات AUSTRALIAN JOURNAL OF DAIRY TECHNOLOGY FOOD AND BIOPRODUCTS PROCESSING FOOD BIOTECHNOLOGY FOOD CHEMISTRY FOOD MICROBIOLOGY FOOD RESEARCH INTERNATIONAL FOOD TECHNOLOGY FOOD TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY INTERNATIONAL DAIRY JOURNAL INTERNATIONAL JOURNAL OF DAIRY TECHNOLOGY JOURNAL OF FOOD SCIENCE INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY JOURNAL OF DAIRY RESEARCH JOURNAL OF DAIRY SCIENCE JOURNAL OF FOOD BIOCHEMISTRY JOURNAL OF FOOD LIPIDS JOURNAL OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION JOURNAL OF FOOD PROTECTION JOURNAL OF FOOD QUALITY JOURNAL OF FOOD SAFETY Annual Review of Quality Control of Foods	٧-٤
مواقع على شبكة الإنترنت http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/polstrat/haccp/haccpe.shtml http://members.ift.org/IFT/Research/IFTExpertReports/microsfs report.htm Institute of Food Technologists FDA Center for Food Safety and Applied Nutrition FDA Food Code www. Food qualitynews.com www. Chipsbooks.com/qualcont.html www.sciencedirect.com http://agricola.nal.usda.gov/ http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ http://annualreview.org/ http://www.pubmedcentral.nih.gov/tocrender.fcgi?journal=146&action=archive http://journals.asm.org/ http://www.e-journals.org/microbiology/ http://www.elsevier.com/wps/locate/inca/tree/ http://www.highwire.org/ http://www.humanapress.com/Index.pasp http://www.adsa.org	٧-٥

٨. التسهيلات اللازمة للتعليم والتعلم Facilities Required for Teaching and Learning

الوسائل التعليمية السبورة –بروجيكتور - جهاز عرض (داتا شو)	٨-١
قاعات التدريس و المحاضرات.	٨-٢
اجهزه الحاسب الآلى	٨-٣
تسهيلات العمل الميداني ، الزيارات الميدانيه للمعامل و المصانع و الشركات والمراكز البحثيه ذات الصله بتدريس المقرر	٨-٤

ثالثاً: مصفوفة مخرجات التعليم المستهدفة للمقرر Course Matrix of ILO's

الدروس النظرية

الأسبوع	موضوعات المقرر	المعرفة والفهم					المهارات الذهنية					المهارات المهنية والعملية					المهارات العامة ومهارات الاتصال				
		١	٢	٣	٤	٥	١	٢	٣	٤	٥	١	٢	٣	٤	٥	١	٢	٣	٤	٥
١	أخذ العينات Sampling -خلفية Background- الألبان السائلة -- الأغذية اللبنيه المعلبة ، الأغذية اللبنيه المجمده – الزبد و المنتجات المماثلة - و اللبن المجفف -- الجبن أخذ العينات للتحليل الأغذية اللبنيه من الناحيه الميكروبيولوجية Sampling Dairy Foods for Microbiological Analysis العينات لتقييم الحسي Samples for Sensory Evaluatio	×					×															
٢	التحليل الكيميائيChemical Analysis مكونات اللبن الرئيسية : Major Components الدهون –بابكوك Babcock و جربر Gerber - النيتروجين البروتينى Kjeldahl method - طريقه Amido black method- طريقه الأرتباط بالصبغه Dye-binding method - الماء (أو المواد الصلبة الكليه) - اللاكتوز (طريقة الفينول ، حمض الكبريتيك) -- المعادن : تقنيات الطيفي الذرى Atomic Spectrometric Techniques			×					×				×		×							
٣	التحليل الطيفي Spectroscopy لتحديد هياكل الذري والجزيئي التحليل الطيفي بالأشعة فوق البنفسجية UV±VIS-Spectroscopy (الطيف في الأشعة فوق البنفسجية والمرئية فى مجال الطيف الكهرومغناطيسي)و التحليل الأنزيمي وتحليل الفحص المناعي المرتبط انزيم (إليسا) أو ما يعرف enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) plates الميكروويف الطيفي Microwave spectroscopy لاستخدامها لتحديد محتوى الماء فى المساحيق و الألبان المجففه ، والتي يمكن أن تستخدم أيضا في خط العملية الإنتاجيه (التقدير على خط الإنتاج in-line measuremen) تقنيات قياس الطيف Spectrophotometric Techniques -- مطيافية الأشعة تحت الحمراء Infrared Spectroscopy التطبيقات في مجال صناعة منتجات الألبان : منتجات الواردة(الداخله للمصنع -- التحكم في العملية الإنتاجيه -- مراقبة المنتج النهائى				×		×			×				×		×						
٤	• امتحان دورى) الطرق الكروماتوجرافيه : Chromatographic Methods الكروماتوجرافيا Gel Permeation Chromatography الكروماتوجرافيا تبادل الأيونات Ion						×											×				

																				Exchange Chromatography Reversed-Phase High-Performance Liquid Chromatography	
				×										×					×	تقنيات أخرى : كروماتوجرفيا الامتزاز اللوني ¬ adsorption chromatography -- القابليه للاتحاد مع الماء Hydrophilic interaction chromatography الكروماتوغرافيا الغازى Gas Chromatography التحليل ا الكهربي Electrophoresis	٥
														×		×			×	تطبيقات الكيمياء الإلكترونية في مجال الألبان Applications of Electrochemistry in Dairy Analysis الأقطاب الكهربائية الأيونيه الانتقائيه Ion- Selective Electrodes الأقطاب الزجاجيه Glass Electrodes الأقطاب الكهربائية الصلبة Solid-State Electrodes الأقطاب الغشاء السائل Liquid Membrane Electrodes غشاء الاستشعار الغازى Gas-Sensing Membrane Polarography	٦
				×												×		×		(امتحان منتصف الترم) أجهزة الاستشعار (المجسات) البيولوجية Biosensors تحليل اللبن ومنتجات الألبان بأجهزة الاستشعار Biosensor Analysis of Milk and Dairy Products ضمان سلامة اللبن ومنتجات الألبان Milk and Dairy Product Safety Assurance التحليل البكتيرى بالإستشعار البيولوجى Biosensor bacterial analysis تحليل السموم الميكروبية Microbial toxins analysis	٧
				×														×		تابع: أجهزة الاستشعار (المجسات) البيولوجية Biosensors الكشف عن التهاب الضرع بالإستشعار البيولوجى Biosensor mastitis detection دمج أجهزة الإستشعار البيولوجي في برامج نظام تحليل المخاطر Incorporation of biosensors into HACCP programmes أجهزة الإستشعار البيولوجي لمراقبة جودة اللبن ومنتجات الألبان عملية التحكم Process Control : فعالية المعالجة الحرارية للبن التقدير على خط الإنتاج لمركبات اللبن : اللاكتوز - الدهن - الكازين - الكالسيوم – حمض اللاكتيك	٨
																			×	(امتحان دورى) الطرق الطبيعيه Physical Methods معايرة الحموضة ودرجة الحموضة Titratable Acidity and pH الأكسدة –الأختزال - Oxidation±Reduction Potential	٩

	الكثافه Density نقطة التجمد Freezing Point - الاستقطاب Polarimetry مجموع المواد الصلبة تقدير Total Solids Determination																					
١٠	التقييم الحسي Sensory Evaluation سجل جودة Quality Scoring اختبار التمييز Discrimination Testing اختبار القبول للمستهلك Consumer Acceptability Testing معمل لتحاليل الحسيه و متطلبات التحاليل الحسية Sensory Laboratory and Requirements for Sensory Analysis العلاقات بين التقييم الحسي وغيرها من التحليلات Relationships between Sensory Evaluation and Other Analyses			×																		
١١	طرق الفحص التى تعتمد على الأحماض النوويه DNA-Based AssayNucleic Acid Hybridization Polymerase Chain Reaction ulsed-Field Gel Electrophoresis and Ribotyping	×			×																	
١٢	التحاليل الميكروبيولوجية Microbiological Analyses التحليل المجهري Microscopic Analysis العد القياسيى بالأطباق Standard Plate Count					×		×													×	
١٣	أخذ العينات Product Sampling - التخفيفات Dilutions -عد المستعمرات Counting Colonies - رصد النتائج Reporting Results تقدير بكتيريا القولون بواسطه (PetrifilmTM) طريقه الأطباق الحلزونيه Hydrophobic Grid Membrane Filter عد الأطباق بالحلقه Plate Loop Count								×													
١٤	ميكروبات الفساد Spoilage Microorganisms البكتيريا المحبة للبرودة Psychrotrophic Bacteria البكتيريا المقاومه للحراره Thermoduric Bacteria البكتيريا المحبه للحراره Thermophilic Bacteria الكائنات الدقيقة المحلله للبروتين Proteolytic Microorganisms الكائنات الدقيقة المحلله للدهون Lipolytic Microorganisms الخمائر والفطريات Yeasts and Moulds العد الكلى لبكتيريا حمض اللاكتيك Total Lactic Acid Bacteria					×		×															

الدروس العملية

الأسبوع	موضوعات المقرر	المعرفة والفهم					المهارات الذهنية					المهارات المهنية والعملية					المهارات العامة ومهارات الاتصال				
		١	٢	٣	٤	٥	١	٢	٣	٤	٥	١	٢	٣	٤	٥	١	٢	٣	٤	٥
١	طرق الفصل الكروماتوجرافى	×					×					×					×				
٢	طرق عمل المحاليل المنظمة				×								×								
٣	الفصل الكهربي للكازين			×				×						×							
٤	الفصل الكهربي لبروتينات الشرش			×										×							
٥	الفصل الكهربي لبروتينات المناعة			×				×						×							
٦	تفسير نتائج الفصل الكهربي	×					×										×	×			
٧	(امتحان منتصف الترم) الخواص الكهربية للأحماض الامينية																				
٨	الخواص الكهربية للبروتينات			×			×						×								
٩	طرق تقدير اللزوجة باستخدام Viscometer			×								×									
١٠	الطرق الحديثة لتقدير دهن اللبن			×	×							×									
١١	الطرق اللونية لتقدير البروتينات			×	×																
١٢	الطرق اللونية لتقدير الفسفور			×								×									
١٣	استخدام Automatic absorption لتقدير الأملاح																	×			
١٤	الإختبارات الحسيه				×							×						×			

منسق المقرر	رئيس القسم
أ.د. كمال محمد كمالى	أ.د. رجب بدوى