



مواصفات مقرر: التحليل الآلي للاغذية

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course				
التحليل الآلي للاغذية		اسم المقرر Course Title		١.
FSN 426		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		٢.
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			٣.
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture	
٣		١	٢	
المستوى الرابع-الفصل الثاني		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		٤.
كيمياء وتحليل الاغذية		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)		٥.
		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)		٦.
برنامج علوم الاغذية والتغذية		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered		٧.
اللغة العربية		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course		٨.
فصلي-انتظام		نظام الدراسة Study System		٩.
د. عبد المجيد بجاش		معد(و) مواصفات المقرر Prepared By		١٠.
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval		١١.

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

وصف المقرر :Course Description
<p>يهدف هذا المقرر إلى: تزويد الطالب بالمهارات والمعارف المتعلقة بطرق التحليل الحديثة في تحليل مكونات الاغذية المختلفة باستخدام التحليل الآلي بالإضافة الى تعريفهم بأنواع الاجهزة المستخدمة والاساس العلمي وآلية عملها وتطبيقاتها في تحليل الاغذية ومن اهم الاجهزة المستخدمة في ذلك: التحليل الطيفي- التحليل بتقنية الكروماتوجرافي بانواعها المختلفة- محلل الأحماض الأمينية -الامتصاص الذري -وغيرها من الاجهزة الحديثة والمتطورة المستخدمة في تحليل مكونات الاغذية ودراسة خصائصها المختلفة والحسابات التحليلية وتجميع البيانات وتحليلها.</p>



ii. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) : Course Intended Learning Outcomes

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

- a1** - يعرف طرق اخذ وتحضير العينات والنماذج في تحليل الاغذية ومكوناتها ودراسة خصائصها.
- a2** - يذكر انواع الاجهزة المستخدمة في تحليل مكونات الاغذية وطرق التشغيل المختلفة لهذه الاجهزة
- a3** - يوضح الأساس العلمي والية العمل للأجهزة المستخدمة في تحليل الأغذية
- a4** - يبين دور واهمية التحليل الالي في تحليل مكونات الاغذية ودراسة خصائصه في الحكم على جودة وسلامة الاغذية ومدى مطابقتها للمواصفات والتشريعات الغذائية
- b1** - يختار الجهاز المناسب لتحليل مكونات الغذاء ودراسة خصائصه حسب نوع الغذاء والمكون المراد تحليله
- b2** - يقارن بين نتائج التحليل المتحصل عليها ومدى مطابقتها لمواصفات الجودة
- b3** - يحدد خصائص ودرجة جودة وسلامة وأمان المادة الغذائية بالنسبة للمستهلك
- c1** - يتقن الطرق المناسبة في اخذ وتحضير العينات وطرق التشغيل للجهاز المناسب للتحليل
- c2** - يحلل النتائج المتحصل عليها ومدى مطابقتها للمواصفات الغذائية وسلامتها وصلاحيتها للاستهلاك.
- c3** - يوظف النتائج لتحديد مستوى جودة الانتاج ووضع سياسة تطوير وتحسين المنتج الغذائي
- d1** - يتعامل بكفاءة مع التقنيات الحديثة والمتطورة وتطبيقاتها في مجال الأغذية وعرض النتائج وكتابة التقارير.
- d2** - يستخدم المعلومات والتقنيات الحديثة في تحليل الاغذية.
- d3** - يعمل مع زملائه بروح الفريق الواحد، ومتمكن من ادارة الوقت والتواصل مع الاخرين بكفاءة.

iii. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

(Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)	
A1	يعرف طرق اخذ وتحضير العينات والنماذج في تحليل الاغذية ومكوناتها ودراسة خصائصها .	- a1
A1, B2, C1,C2	يذكر انواع الاجهزة المستخدمة في تحليل مكونات الاغذية وطرق التشغيل المختلفة لهذه الاجهزة ، وطرق تحضير العينات	- a2
A1, B2	يوضح المبادئ الأساسية و نظرية عمل بعض الأجهزة العلمية المستخدمة في تحليل الأغذية	- a3
A2, B1,B2,C1	يبين دور واهمية التحليل الالي في تحليل مكونات الاغذية ودراسة خصائصه في الحكم على جودة وسلامة الاغذية ومدى مطابقتها للمواصفات والتشريعات الغذائية	-a4
C1,C2 B1,B2	يختار الجهاز المناسب لتحليل مكونات الغذاء ودراسة خصائصه حسب نوع الغذاء والمكون المراد تحليله	-b1
B4	يقارن بين نتائج التحليل المتحصل عليها ومدى مطابقتها لمواصفات الجودة	- b2
A1,A2,B1,B2	يحدد خصائص ودرجة جودة وسلامة وأمان المادة الغذائية بالنسبة للمستهلك	-b3
C1	يتقن الطرق المناسبة في تحضير العينات وطرق التشغيل في تحليل الاغذية	-c1



	آليا واستخدام الجهاز المناسب للتحليل	
B4, C1,	يحلل النتائج المتحصل عليها ومدى مطابقتها للمواصفات الغذائية وسلامتها وصلاحياتها للاستهلاك.	-c2
A5,C1	يوظف النتائج لتحديد مستوى جودة الانتاج ووضع سياسة تطوير وتحسين المنتج الغذائي	-c3
A1,C1,D1,D2	يتعامل بكفاءة مع التقنيات الحديثة والمتطورة وتطبيقاتها للحصول على المعلومات ذات الصلة بمجال التخصص وعرضها وكتابة التقارير.	-d1
D2	يستخدم المصادر المختلفة للحصول على المعلومات الحديثة و المعارف المرتبطة بعلوم الغذاء والتقنيات المستخدمة في تحليل الاغذية.	-d2
D1, D3	يعمل مع زملائه بروح الفريق الواحد، ومتمكن من ادارة الوقت والتواصل مع الاخرين بكفاءة.	-d3

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs
- الاختبارات التحريرية. - الاختبارات الشفهية. - تقييم تقارير التكاليف الفردية والجماعية. الاختبارات القصيرة (الكوزات).	المحاضرة الحوار والمناقشة. التكاليف والتعلم الذاتي. التعلم التعاوني. العصف الذهني. التطبيق العملي	-a1 يعرف طرق اخذ وتحضير العينات والنماذج في تحليل الاغذية ومكوناتها ودراسة خصائصها.
		-a2 يذكر انواع الاجهزة المستخدمة في تحليل مكونات الاغذية وطرق التشغيل المختلفة لهذه الاجهزة
		-a3 يوضح المبادئ الأساسية و نظرية عمل بعض الأجهزة العلمية المستخدمة في تحليل الأغذية
		-a4 يبين دور واهمية التحليل الالي في تحليل مكونات الاغذية ودراسة خصائصه في الحكم على جودة وسلامة الاغذية ومدى مطابقتها للمواصفات والتشريعات الغذائية

ثانياً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs
-اختبارات التحريرية.	- المحاضرة	-b1 يختار الجهاز المناسب لتحليل مكونات الغذاء ودراسة



- الاختبارات القصيرة. تقييم التقارير.	- الحوار والمناقشة. - العصف الذهني. - التعلم الذاتي - حل المشكلات. المهام والتكاليف ومجموعات العمل. التطبيق العملي	خصائصه حسب نوع الغذاء والمكون المراد تحليله
		-b2 يقارن بين نتائج التحليل المتحصل عليها ومدى مطابقتها لمواصفات الجودة
		-b3 يحدد خصائص ودرجة جودة وسلامة وأمان المادة الغذائية بالنسبة للمستهلك

ثالثاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs
- ملاحظة الأداء. - الاختبارات التحريرية. - تقييم تقارير الواجبات والتكاليف التطبيقية. - الاختبارات الشفهية.	- العروض العملية والمحاكاة. - التطبيقات العملية والتكاليف. - حل المشكلات. - التعلم التعاوني - تبادل الخبرات بين الزملاء. - الحوار والمناقشة. - التعلم الذاتي - التطبيق العملي	-c1 يتقن الطرق المناسبة في تحضير العينات وطرق التشغيل في تحليل الاغذية آلياً واستخدام الجهاز المناسب للتحليل
		-c2 يحلل النتائج المتحصل عليها ومدى مطابقتها للمواصفات الغذائية وسلامتها وصلاحيته للاستهلاك.
		-c3 يوظف النتائج لتحديد مستوى جودة الانتاج ووضع سياسة تطوير وتحسين المنتج الغذائي

رابعاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs
- ملاحظة الأداء. - تقييم تقارير التكاليف والمشاريع والزيارات الميدانية. - تقييم العروض التقديمية.	- الحوار والمناقشة - التعلم الذاتي - التعلم التعاوني. - المهام والتكاليف. تبادل الخبرات بين الزملاء التطبيق العملي	-d1 يتعامل بكفاءة مع التقنيات الحديثة والمتطورة وتطبيقاتها للحصول على المعلومات ذات الصلة بمجال التخصص وعرضها وكتابة التقارير.
		-d2 يستخدم المصادر المختلفة للحصول على المعلومات الحديثة و المعارف المرتبطة بعلوم الغذاء والتقنيات الحديثة المستخدمة في تحليل الاغذية.
		-d3 يعمل مع زملائه بروح الفريق الواحد، ومتمكن من ادارة الوقت والتواصل مع الاخرين بكفاءة.

iv. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

٤

منسق البرنامج رئيس القسم نائب العميد لشؤون الجودة عميد الكلية عميد مركز التطوير وضمان الجودة رئيس الجامعة
أ.د/طلال الكوري أ.م.د/ خالد حميد أ.د./ عبد الجليل درهم أ.م.د/ عادل الوشلي أ.م.د/ هدى العماد أ.د./ القاسم محمد عباس



رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1,c1	2	1w	كيفية اخذ نماذج العينات الغذائية والطرق المستخدمة للتحليل، وكيفية تهيئة وتحضير هذه النماذج الغذائية للتحليل بالاجهزة المناسبة	طرق اخذ وتحضير العينات المستخدمة لتحليل الاعذية	1
a2,b1, c1,d1	4	2w	الاساس العلمي وآلية العمل لجهاز السبكتروسكوبي واستخدام الاشعة الكهرومغناطيسية في تحليل مكونات الاعذية	اجهزة الطيف الضوئي في تحليل الاعذية	2
a2,b1, c1,d1	2	1w	الاساس العلمي وآلية العمل لأجهزة السبكتروفوتوميتر للاشعة فوق البنفسجية في تحليل الاعذية	الاشعة فوق البنفسجية في تحليل الاعذية	3
a2,b1, c1,d1	2	1w	الاساس العلمي وآلية العمل لاستخدام الاشعة تحت الحمراء في التحليل والاجهزة المستخدمة في تحليل الاعذية	الاشعة تحت الحمراء في تحليل الاعذية	4
a2,b1, c1,d1	2	1w	الاساس العلمي وآلية العمل لأجهزة التحليل باللهب، اجهزة الامتصاص الذري لتقدير العناصر المعدنية في الاعذية	أجهزة تقدير العناصر المعدنية في الاعذية	5
a2,b1, c1,d1	2	1w	الاساس العلمي وآلية العمل لجهاز تحليل الاحماض الامينية في الاعذية	جهاز تحليل الاحماض الامينية	6
a2,b1, c1,d1	2	1w	الاساس العلمي وآلية العمل لفصل المكونات الغذائية بطريقة التفريد الكهربي (الهجرة الكهربائية) في تحليل الاعذية	استخدام الفصل بالتفريد الكهربي في تحليل الاعذية	7
a2,b1, c1,d1	2	1w	الاساس العلمي والية العمل لتقنية التحليلات المناعية واستخدامها في الكشف عن بعضالمكونات في الاعذية	التحليلات المناعية	8



a2,b1, c1,d1	8	w4	الاساس وآلية العمل لتحليل مكونات الاغذية بتقنية الفصل بالكروموتوجرافي - كروموتوجرافي التوزيع - كروموتوجرافي الادمصاص - كروموتوجرافي الورقة والطبقة الرقيقة، - كروموتوجرافي العمود - كروموتوجرافي الغاز - كروموتوجرافي السائل ذو الكفاءة العالية	تقنية الفصل بالكروموتوجرافي لتحليل الاغذية	9
a2,b1, c1,d1	2	1w	نبذة عن بعض الاجهزة الحديثة الاخرى المستخدمة في التحليل الآلي للاغذية	اجهزة اخرى	10
b2,c2, c3,d1	2	1w	الحسابات التحليلية وتجميع البيانات وتحليلها.	تحليل النتائج	11
===	28	14	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		
ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect					
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order	
a1 ,c1	2	1w	طرق اخذ النماذج الغذائية لانواع مختلفة من الاغذية و تهيئة وتحضير النماذج لهذه العينات الغذائية للتحليل	1	
a2,b1,c1,d1	2	1w	التعريف بالاجهزة والادوات المعملية وطرق استخدامها	2	
a2,b1,c1	2	1w	تعليمات طرق التشغيل وتعليمات السلامة وواحتياطات اللزمة اتباعها عند تشغيل الاجهزة	3	
a2,b1, c1,d3	2	1w	تقدير المعادن في الاغذية بالامتصاص الازري والتحليل باللهب	4	
a2,b1, c1,d3	2	1w	تقدير الملونات-الصبغيات في الاغذية بجهاز كروماتوجرافي الطبقة الرقيقة	5	
a2,b1, c1,d3	4	2w	استخدام تقنية الكروماتوجرافي في فصل السكريات والاحماض الدهنية	6	
a2,b1, c1,d3	2	1w	تقدير فيتامين سي بجهاز المطياف الضوئي	7	
a2,a3,b1,d1, d2,d3	6	3w	زيارات ميدانية لبعض المؤسسات المعنية بالرقابة على الاغذية للتعرف على امكانياتها من اجهزة تحليل الاغذية وامكانية التدريب عليها	8	
b2,c2,c3,d1	2	1w	تحليل النتائج - الحسابات التحليلية وتجميع البيانات وتحليلها	9	
===	24	12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Hours Per Semester Number of Weeks /and Contact		



استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies	
<ul style="list-style-type: none"> المحاضرة التفاعلية Lectures الحوار والمناقشة discussion العصف الذهني Brainstorming حل المشكلات Problem solving المحاكاة والعروض العملية Practical presentations & Simulation Method التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab المشروعات والمهام والتكاليف projects التعلم الذاتي Self-learning التعلم التعاوني Cooperative Learning 	

v. الاثشطة والتكليفات :Tasks and Assignments					
م No	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	اسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	نطبيق عملي	جماعي	5	W7	b1, c1, d1, d2, d3
٢	نزول ميداني لجمع العينات والتعرف على الاجهزة في بعض الجهات	جماعي	5	W9	a1,a2,b1, c1, c2,d1, d2, d3
٣	تحضير العينات وتحليلها وحساب النتائج	جماعي	5	W10	a1,a2,b1, b2, b3, c1,c2,c3 d1, d2, d3
إجمالي الدرجة Total Score			١٥		

vi. تقييم التعلم :Learning Assessment					
الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	اسبوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	W13	15	%15	a1,a2,b1, b2, b3, c1,c2,c3 d1, d2, d3
٢	كوز (١) Quiz	—	--	--	a1, b2
٣	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	W8	5	%5	a1, b2
٤	كوز (٢) Quiz	—	--	--	a1, b2
٥	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	W15	20	%20	b2, b3, c1, d1, d2, d3



a1,b2, b3, c1, d1, d2, d3	%60	60	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	٦
===	%			Total الإجمالي	

مصادر التعلم Learning Resources : كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
١. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين) باسل دلالي، وصادق الحكيم (١٩٨٧). تحليل الاغذية، مطابع دار الكتاب -جامعة الموصل-- العراق. York. Nielsen, S. S. (2010). Food Analysis. 4 th edition. Springer, New	
٢. المراجع المساندة (Essential References): J.R.J. and Belanger, J.M.R.(1997). Instrumental methods in food analysis. Elsevier Science. Pare, Pomeranz and Meloan (1994).Food Analysis: Theory and Practice., 3 rd . ed.	
٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت etc. ... Electronic Materials and Web Sites etc. <ul style="list-style-type: none"> Handbook of Food Analytical Chemistry, Edited by Wrolstad et al. (2 volumes) WSU Owen Reference TX545 .H34 2005. Official Methods of Analysis of AOAC International WSU Owen Reference S587 .A73. Handbook of Food Analysis. Vol. 1, Physical characterization and nutrient analysis WSU Owen TX541 .H36 1996 (Electronic resource) hppt://www.elearning.ufl.edu 	

vii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance : - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	الحضور المتأخر Tardy : - يسمح للطلاب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality : - لا يسمح للطلاب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects : - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمها.
٥	الغش Cheating : - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	الانتحال Plagiarism : - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies : - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ



العام الجامعي: .

خطة مقرر: التحليل الآلي للاغذية

Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
			الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours			أ.د./ عبد الجليل درهم+د/ عبد المجيد بجاش	الاسم Name
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	٧٣٥٣٩٤٦٨٥	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
						mageed967@gmail.com	البريد الإلكتروني E-mail

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course

التحليل الآلي للاغذية			اسم المقرر Course Title		١.
FSN 426			رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		٢.
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture		
					٤.
المستوى الرابع-الفصل الثاني			المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		٥.
كيمياء وتحليل الاغذية، كيمياء وتحليل الالبان			المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites		٦.
			المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite		٧.
علوم الاغذية والتغذية			البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered		٨.
اللغة العربية			لغة تدريس المقرر Language of teaching the course		٩.
قسم علوم الاغذية			مكان تدريس المقرر Location of teaching the course		

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iii. وصف المقرر Course Description

يهدف هذا المقرر إلى: تزويد الطالب بالمهارات والمعارف المتعلقة بطرق التحليل الحديثة في تحليل مكونات الاغذية المختلفة باستخدام التحليل الآلي بالإضافة الى تعريفهم بأنواع الاجهزة المستخدمة والاساس العلمي وآلية عملها وتطبيقاتها في تحليل الاغذية ومن اهم الاجهزة المستخدمة في ذلك: التحليل الطيفي- التحليل بتقنية الكروماتوجرافي بانواعها المختلفة- محلل الأحماض الأمينية -الامتصاص الذري -وغيرها من الاجهزة الحديثة



والمتطورة المستخدمة في تحليل مكونات الاغذية ودراسة خصائصها المختلفة والحسابات التحليلية وتجميع البيانات وتحليلها.

iv. مخرجات تعلم المقرر (CLOs) Course Intended Learning Outcomes:

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

- a1** - يعرف طرق اخذ وتحضير العينات والنماذج في تحليل الاغذية ومكوناتها ودراسة خصائصها.
a2 - يذكر انواع الاجهزة المستخدمة في تحليل مكونات الاغذية وطرق التشغيل المختلفة لهذه الاجهزة
a3 - يوضح المبادئ الأساسية و نظرية عمل بعض الأجهزة العلمية المستخدمة في تحليل الأغذية
a4 - يبين دور واهمية التحليل الالي في تحليل مكونات الاغذية ودراسة خصائصه في الحكم على جودة وسلامة الاغذية ومدى مطابقتها للمواصفات والتشريعات الغذائية
b1 - يختار الجهاز المناسب لتحليل مكونات الغذاء ودراسة خصائصه حسب نوع الغذاء والمكون المراد تحليله
b2 - يقارن بين نتائج التحليل المتحصل عليها ومدى مطابقتها لمواصفات الجودة
b3 - يحدد خصائص ودرجة جودة وسلامة وأمان المادة الغذائية بالنسبة للمستهلك
c1 - يتقن الطرق المناسبة في تحضير العينات وطرق التشغيل في تحليل الاغذية آليا واستخدام الجهاز المناسب للتحليل
c2 - يحلل النتائج المتحصل عليها ومدى مطابقتها للمواصفات الغذائية وسلامتها وصلاحياتها للاستهلاك.
c3 - يوظف النتائج لتحديد مستوى جودة الانتاج ووضع سياسة تطوير وتحسين المنتج الغذائي
d1 - يتعامل بكفاءة مع التقنيات الحديثة والمتطورة وتطبيقاتها للحصول على المعلومات ذات الصلة بمجال التخصص وعرضها وكتابة التقارير.
d2 - يستخدم المصادر المختلفة للحصول على المعلومات الحديثة و المعارف المرتبطة بعلوم الغذاء والتقنيات الحديثة المستخدمة في تحليل الاغذية.
d3 - يعمل مع زملائه بروح الفريق الواحد، و متمكن من ادارة الوقت والتواصل مع الاخرين بكفاءة.

v. محتوى المقرر Course Content:

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	طرق اخذ وتحضير العينات المستخدمة لتحليل الاغذية	كيفية اخذ نماذج العينات الغذائية والطرق المستخدمة للتحليل، وكيفية تهيئة وتحضير هذه النماذج الغذائية للتحليل بالاجهزة المناسبة	W1	2
2	اجهزة الطيف الضوئي في تحليل الاغذية	الاساس العلمي وآلية العمل لجهاز السبكتروسكوبي واستخدام الاشعة الكهرومغناطيسية في تحليل مكونات الاغذية	W2	2



2	W3	الاساس العلمي وآلية العمل لأجهزة السبكتروفوتوميتر للاشعة فوق البنفسجية في تحليل الاعذية	الاشعة فوق البنفسجية في تحليل الاعذية	3	
2	W4	الاساس العلمي وآلية العمل لاستخدام الاشعة تحت الحمراء في التحليل والاجهزة المستخدمة في تحليل الاعذية	الاشعة تحت الحمراء في تحليل الاعذية	4	
2	W5	الاساس العلمي وآلية العمل لأجهزة التحليل باللهب، اجهزة الامتصاص الذري لتقدير العناصر المعدنية في الاعذية	أجهزة تقدير العناصر المعدنية في الاعذية	5	
2	W6	الاساس العلمي وآلية العمل لجهاز تحليل الاحماض الامينية في الاعذية	جهاز تحليل الاحماض الامينية	6	
2	W7	الاساس العلمي وآلية العمل لفصل المكونات الغذائية بطريقة التفريد الكهربي (الهجرة الكهربية) في تحليل الاعذية	استخدام الفصل بالتفريد الكهربي في تحليل الاعذية	7	
2	W8	اختبار منتصف الفصل (نظري)			8
2	W9	الاساس العلمي وآلية العمل لتقنية التحليلات المناعية واستخدامها في الكشف عن بعضالمكونات في الاعذية	التحليلات المناعية	9	
8	W10-W13	الاساس وآلية العمل لتحليل مكونات الاعذية بتقنية الفصل بالكروموتوجرافي - كروموتوجرافي التوزيع - كروموتوجرافي الامصاص - كروموتوجرافي الورقة والطبقة الرقيقة، - كروموتوجرافي العمود - كروموتوجرافي الغاز - كروموتوجرافي السائل ذو الكفاءة العالية	تقنية الفصل بالكروموتوجرافي لتحليل الاعذية	10	
2	W14	نبذة عن بعض الاجهزة الحديثة الاخرى المستخدمة في التحليل الآلي للاغذية	اجهزة اخرى	11	
2	W15	الحسابات التحليلية وتجميع البيانات وتحليلها.	تحليل النتائج	12	
2	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)			
32	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			

ثانياً: خطة تنفيذ الجانب العملي :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects			
الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	طرق اخذ النماذج الغذائية لانواع مختلفة من الاعذية و تهيئة وتحضير النماذج لهذه العينات الغذائية	W1	2



		للتحليل
2	W2	التعريف بالاجهزة والادوات المعملية وطرق استخدامها
2	W3	تعليمات طرق التشغيل وتعليمات السلامة والاحتياطات للزما اتباعها عند تشغيل الأجهزة
2	W4	تقدير المعادن في الاغذية بالامتصاص الاندري اوالتحليل باللهب
4	W5-W6	تقدير الملونات-الصبغيات في الاغذية بجهاز كروماتوجرافي الطبقة الرقيقة
	W7	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)
2	W8	استخدام تقنية الكروماتوجرافي في فصل السكريات والاحماض الدهنية
2	W9	تقدير فيتامين سي بجهاز المطياف الضوئي
6	W10- W12	زيارات ميدانية لبعض المؤسسات المعنية بالرقابة على الاغذية للتعرف على امكانياتها من اجهزة تحليل الاغذية وامكانية التدريب عليها
2	W13	تحليل النتائج - الحسابات التحليلية وتجميع البيانات وتحليلها
		اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam
24	12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester

.vi استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلات Problem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
- المشروعات والمهام والتكليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning

VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
١	نطبيق عملي	جماعي	5	W7
٢	نزول ميداني لجمع العينات والتعرف على الاجهزة في بعض الجهات	جماعي	5	W9
٣	تحضير العينات وتحليلها وحساب النتائج	جماعي	5	W10
Total Score إجمالي الدرجة				١٥

.vii تقويم التعلم Learning Assessment:

١٢

منسق البرنامج رئيس القسم نائب العميد لشؤون الجودة عميد الكلية عميد مركز التطوير وضمان الجودة رئيس الجامعة
أ.د/طلال الكوري أ.م.د/ خالد حميد أ.د./ عبد الجليل درهم أ.م.د/ عادل الوشلي أ.م.د/ هدى العماد أ.د./ القاسم محمد عباس



الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No
15%	15	W13	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
--	--	--	اختبار قصير (1) Quiz (1)	2
5%	5	W8	اختبار نصفي (نظري وعملي) Midterm Exam (نظري وعملي)	3
--	--	--	اختبار قصير (2) Quiz (2)	4
20%	20	W15	اختبار عملي نهائي	5
60%	60	W16	اختبار تحريري نهائي	6
%	100		Total المجموع	

viii. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
4.	المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين) باسل دلالي، وصادق الحكيم (1987). تحليل الاغذية، مطابع دار الكتاب -جامعة الموصل-- العراق. Nielsen, S. S. (2010). Food Analysis. 4 th edition. Springer, New York.
5.	المراجع المساندة Essential References: Pare, J.R.J., and Belanger, J.M.R. (1997). Instrumental methods in food analysis. Elsevier Science. Pomeranz and Meloan (1994). Food Analysis: Theory and Practice., 3 rd . ed.
6.	المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc. Handbook of Food Analytical Chemistry, Edited by Wrolstad et al. (2 volumes) WSU Owen Reference TX545 .H34 2005. Official Methods of Analysis of AOAC International WSU Owen Reference S587 .A73. Handbook of Food Analysis. Vol. 1, Physical characterization and nutrient analysis WSU Owen TX541 .H36 1996 (Electronic resource) hppt://www.elearning.ufl.edu

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطلاب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - لا يسمح للطلاب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects



- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمه.	
الغش Cheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.	5
الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ	7