جامعة شط العرب

تقرير التقييم الذاتي وفق المعايير العر اقية لجودة مختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الكلية : العلوم

القسم: علوم التحليلات المرضية

المختبر: الكيمياء 1

نوع المختبر: منفرد

1- الفهرست:

ت	الموضوع	رقم الصفحة
1	الموضوع	2
2	مقدمة	2
3	الرؤيا والرسالة والاهداف	2
4	التخصص الدقيق للمختبر	3
5	المقرر الدراسي الذي يغطيه المختبر	3
6	نوع الخدمة التي يقدمها المختبر	3
7	تصنيف مجال عمل المختبر	3
8	الملاك الفعلي للمختبر	3
9	التعهد	3
10	البنية التحتية للمختبر	3
11	معايير جودة مختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	4

2- المقدمة:

تحقيقًا لرؤية ورسالة جامعة شط العرب في ضمان جودة الأداء المختبري، تم إعداد هذا التقرير للتقييم الذاتي لمختبرات الجامعة وفقًا للمعايير العراقية لجودة المختبرات التعليمية - الإصدار الثاني 2022. يهدف هذا التقييم إلى الوقوف على مستوى أداء المختبرات وتحليل نقاط القوة والضعف ووضع خطط التحسين المستمرة.

3- رؤية ورسالة وأهداف المختبر

أ - الرؤية

اعداد خريجين على درجة عالية من الكفاءة متمكنين من استخدام أجهزة التحليلات المرضية وملماً بمعرفة وتشخيص أنواع الاحياء المجهرية من بكتريا وفطريات وفيروسات وطفيليات وما تسببه من أمراض وعلاقتها بجسم الانسان وتفاعل الجسم معها.

ب – الرسالة

تتركز دراسة الكيمياء في مجالها العملي داخل المختبر على ربط المعرفة النظرية للطلبة بالتطبيق التجريبي المباشر من خلال اجراء التفاعلات والتحاليل الكيميائية باستخدام الأجهزة والمعدات المختبرية الحديثة عبر مناهج علمية وطرق تدريس متطورة .كما نهدف الى تدريب الطلبة على التعامل الامن مع المواد الكيميائية وفهم خواصها وتأثيراتها مع التركيز على تطبيق معايير السلامة والأمان المهني وإدارة المخلفات الكيميائية لحماية العاملين وتأمين سلامتهم .

ج - الأهداف

<u>الأهداف العامة</u> .

1. **دعم التعليم التطبيقي وربط النظرية بالتجربة .**
2. **تطوير كفاءة المختبر بما يتوافق مع متطلبات الجودة والاعتماد الأكاديمي .**
3. **تحسين مخرجات التعليم ومواكبة التطور العلمي .**
4. **ترسيخ مبادئ واخلاقيات السلامة والأمان الكيميائي في التعامل مع المواد والأجهزة .**

الأهداف الخاصة.

1. **رفع كفاءة الطلبة في المهارات العلمية والتقنية لاستخدام التقنيات الكيميائية .**
2. **تدريب الطلبة على اجراء التحاليل الكيميائية النوعية والكمية بدقة عالية .**
3. **تعليم الطرق الصحيحة لجمع العينات السريرية والتعامل معها في المختبر وكيفية التخلص من المواد الكيميائية الملوثة.**

4- التخصص الدقيق للمختبر: الكيمياء التحليلية

5- المقرر الدراسي الذي يغطيه المختبر: الكيمياء التحليلية /الكيمياء العضوية

المقررات الدراسية مرفق مع التقرير

6- نوع الخدمة التي يقدمها المختبر: اكاديمية تجريبية

7- تصنيف مجال عمل المختبر: تعليمي

8- الملاك الفعلي للمختبر:

ت	الاسم واللقب العلمي	صفة العمل
1	م.م. مرتضى فراس حسن	مشرف المختبر
2	م.م. زهراء صبري جياد	كادر المختبر
3	م.ب .امال سالم احمد	مسؤول المختبر

9- التعهد:

تعهد ادارة المختبر بتنفيذ المعايير العراقية لجودة مختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

بيانات استحداث المختبر: تم استحداث المختبر بموجب الأمر الإداري ذي العدد 45 بتاريخ 2026/2/26 والجدوى من الاستحداث وتحديد التخصص الدقيق للمختبر عند الاستحداث

10- **البنية التحتية للمختبر** :

أ- مخطط المختبر مرفق مع التقرير

ب- التجارب المنهجية مرفقة مع التقرير

ج- الاجهزة المختبرية والمعدات والتجهيزات الصالحة للاستخدام مرفقة مع التقرير

معايير جودة مختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

أولاً: المجال

يعتبر المجال البند الأول من بنود وثيقة معايير جودة مختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والذي يحدد سياسة الوزارة في التعامل مع المختبرات من حيث مجال عمله والنشاط الذي يقدمه.

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	تقسم المختبرات من الناحية الوظيفية على اساس نوع الخدمة التي يقدمها المختبر الى ثلاث مختبرات (تعليمية و بحثية وخدمية)	✓			امر اداري
2	تصنف المختبرات على اساس مجالها التخصصي الى اربع مجالات (الفيزياوية و الكيمياوية والاحيائية و العامة).	✓			صورة
3	تتمثل ادارات المختبر(وفق مجالاته ووظائفه المختلفة) في اربع مستويات ادارية , ادارة المختبر في (الجامعة , الكلية , القسم العلمي , القاعة المختبرية) ولكل منها شخصية معنوية ومسؤولية محددة .	✓			صورة
4	تلتزم جميع المختبرات والبيئات المختبرية بتطبيق المعايير العراقية لجودة مختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.	✓			تعهد كادر المختبر
5	تلتزم جميع المختبرات والبيئات المختبرية والتي تقدم خدماتها خارج الكلية او القسم بتطبيق نظام ادارة جودة المختبرات مبني على أساس متطلبات المواصفة القياسية (ISO 9001 أو 17025 أو 15189)		✓		
6	تلتزم المختبرات التي ترتفع فيها مخاطر التلوث أو الأصابات او التعرض للمواد المشعة والمواد الكيمياوية بمراعات تطبيق متطلبات السلامة وادارة المخاطر وفق المواصفة القياسية الدولية ISO45001/ISO14001	✓			تعهد كادر المختبر + صور إجراءات السلامة
7	هل حصلت الكلية/الجامعة على شهادة المواصفة ISO 17025 و ISO 15189		✓		

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

ثانيا: المتطلبات العامة

1- الادارة و الاستراتيجية والأهداف

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	تمتلك الأدارة العليا رؤية أستراتيجية لضبط أنشطة المختبرات واستدامة بيئتها وبناها التحتية توفير المعدات والاجهزة المختبرية الحديثة وتشغيل المختبر وأدامته واجراء المعايرة للأجهزة بشكل دوري	✓			استمارة استحداث المختبر
2	عملية بناء المهارات العملية للطلبة ترتبط اساسا بالمنهاج الاكاديمي للتخصص العلمي وطريقة وصف المقرر وطرق قياس مخرجات التعلم واساليب التقييم	✓			وصف المقرر
3	تتبنى ادارة المختبر في القسم بالتنسيق مع اللجنة العلمية تطوير الممارسات المختبرية بما يتلائم مع التقدم العلمي ومتطلبات سوق العمل ومعايير الاعتماد الاكاديمي على وفق وظيفة المختبر.	✓			الامر الاداري لاستحادث المختبر
4	تضمن أدارة المختبر في القسم والكلية توفير المعدات والأجهزة المختبرية الحديثة وضمان جودة البيئة المختبرية من حيث دقة الاستعمال والادامة المستمرة	✓			نسخة طلب شراء
5	تعمل ادارة المختبر في الكلية على تطوير القدرات للموارد البشرية العاملة في المختبر بما يضمن كفاءة وسلامة العاملين والطلبة	✓			ورش العمل
6	ضمان ترميز المختبرات والاجهزة والمعدات والعينات والمواد بما يتناسب و اشتراطات الجهات ذات العلاقة من قبل مسؤول المختبر .	✓			استمارة الترميز

7	بناء المهارات العملية لدى الطلبة ضمن التخصص الاكاديمي.	✓			صور للتجارب
8	ضمان رصانة نتائج الفحوصات والاختبارات المنفذة داخل المختبر.			✓	
9	تعدد طرائق العمل والفحوصات والاختبارات القياسية الفنية على وفق الأشتراطات الدولية لمجال وتخصص المختبر و وظيفته			✓	
10	تطبيق مواصفات الأداء القياسية ونظام إدارة الجودة المؤثرة على رصانة العمل (ISO STANDERD)		✓		
11	ضمان حماية البيئة الداخلية والخارجية من مخلفات العمل المختبري	✓			صور المخلفات
12	توفير الموارد الضرورية لاستدامة العمل المختبري والبيئة المختبرية	✓			صور للمواد المفحوصة

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

تأسست ١٩٩٣م
SHATT AL-ARAB UNIVERSITY

ثالثا: المتطلبات التنظيمية

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	هل تم استحداث المختبر على وفق الحاجة للخدمة التي يقدمها وهل تم تحديد مجال المختبر وتخصصه ومدى خطورة البيئة والممارسات المختبرية فيه	✓			امر اداري بالاستحداث
2	هل تم وضع دراسة جدوى للخدمات التي يقدمها المختبر وتوفير المستلزمات المادية والبشرية ومراعات التوسعات المستقبلية	✓			دراسة الجدوى
3	هل تصميم المختبر وتحديد الغرف الملحقة به وفق احتياجات النشاط المختبري	✓			خارطة المختبر
4	هل تم اعداد قائمة بالتجارب ونوع الفحوصات التي يمكن للمختبر القيام بها	✓			قائمة بالتجارب
5	تعد ادارات المختبر(اينما وجدت) مسؤولة مسؤولية تضامنية مع الادارة العليا عن تحقيق كفاءة وفاعلية العمل المختبري وتوثيقها وعدم وجود أي تهديد او خطورة على مستوى بناء المهارات لدى الطلبة عند استخدام المختبرات بشكل مشترك.	✓			وجود مخزن لحفظ المواد مع صور
6	هل تضمن إدارة المختبر في الكلية والقسم كفاية وكفاءة منتسبي المختبرات وتسمية مسؤول المختبر والمسؤول الفني وفق أختصاص المختبر	✓			السيرة الذاتية لكادر المختبر
7	تضع و تلزام ادارة المختبرات وثيقة لسياسة جودة المختبرات وفق مجال وظيفته بما يحقق مخرجات عملية التعليم والتعلم	✓			استمارة الجودة
8	تحدث إدارة المختبر في القسم التجارب وفق التطورات العلمية ومتطلبات سوق العمل واختيار التجارب والطرق العلمية المثلى وفق البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي	✓			وصف المقرر

9	تؤمن ادارة المختبر في الكلية جاهزية الاجهزة والمعدات المختبرية بما في ذلك المناقلة والاعارة او الاستعارة والخزن ومراقبة الاعمال والبحوث المشتركة .	✓			صور معدات المختبر
10	توثق ادارة المختبر (مسؤول المختبر) انواع البحوث والمشاريع والتجارب المنفذة في المختبر وبرامج التعاون مع الحاضنات العلمية.		✓		تهيئة وثائق اجراء التجارب
11	يمتلك المختبر قائمة تضم وتصف عدد الفحوصات التي يمكن تقديمها من خلال الأجهزة المتوفرة فيه حتى وان لم تكن تلك الفحوصات جزء من نشطته التعليمية.	✓			قائمة بالتجارب
12	وجود قائمة تذكر وتصف التجارب العلمية التعليمية المعتمد تنفيذها في المختبر من جهة واحدة ومن أكثر من جهة اذا كان المختبر يعمل بنظام الأشتراك.	✓			قائمة بالتجارب
13	وجود وثيقة تؤيد الحاجة للمختبر المشترك مع تأييد بعدم وجود أي تهديد او خطورة عند أستخدام المختبر بشكل مشترك.	✓			استمارة المختبرات المشتركة
14	وجود وثيقة مصادق تحدد مهام وصلاحيات الملاكات العاملة في المختبر ولكافة المستويات و اوامر ادارية بملاك المختبرات.	✓			امر اداري بالتكليف

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

رابعا: المتطلبات الفنية

1- تصميم المختبر

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	يتكون المختبر من بيئة مناسبة من حيث المساحة لاستيعاب العاملين او الطلبة (على وفق شروط الاستحداث) والاجهزة والمعدات بحيث يتم تامين مساحات كافية للحركة والصيانة .	✓			خارطة المختبر
2	تامين حيز منفصل لتواجد ادارة المختبر	✓			خارطة المختبر
3	توفير حيز لاستلام العينات او للغسل والتعقيم او للخزن او لاجراء تجارب مسيطر عليها بالكامل عند الضرورة وحسب تخصص المختبر.	✓			خارطة المختبر
4	تصميم ابواب المختبرات وطريقة فتحها للخارج وتوفير دوش للغسل حسب تخصص المختبر مع ابواب اضافية كمخارج للطوارئ .	✓			صور للمختبر
5	ارضية المختبرات ملائمة وقابلة للغسل (لا تسبب التزحلق و لا التصاق او امتصاص المواد المنسكبة) .			✓	صور للارضية
6	تغلف جدران المختبرات بمادة قابلة للتنظيف وحسب تخصص المختبر (سيراميك او طلاء ايبوكسي) .			✓	صور للجدران
7	عدم استعمال السقوف الثانوية كونها بيئات صعبة التنظيف وتسمح بالنمو البكتيري او تسرب الغازات			✓	صور للسقف

	والابخرة , وضمان عدم تأثيرها على الممارسات المختبرية .				
8	تجهيز المختبر بمقاعد بدون مسند للظهر للمختبرات العلمية التخصصية و بكراسي بدون مساند لليد لمختبرات الحاسبات والصوت كما يتم تجهيز المختبرات بمناضد مختبرية (Benches Laboratory) مقاومة للتأكل بالحوامض والقواعد ومقاومة للاحتراق واعتماد التصاميم العالمية.	✓			صور للمقاعد
9	تأمين منظومات الحماية على وفق متطلبات السلامة والامن المختبري حسب اختصاص المختبر.	✓			صور منظومة الاطفاء
10	ضمان تأمين منظومات انابيب وخزانات الماء والغاز وتمديدات الكهرباء المجهزة للمختبر وحسب اختصاص المختبر.	✓			صور
11	تأمين منظومات تصريف المياه وانابيب الصرف الصحي منفصلة عن شبكات باقي الابنية وذات منافذ محكمة وباتجاه واحد.	✓			صور
12	تأمين التهوية المناسبة والمنفصلة عن شبكات باقي الابنية والتحكم ب تفريغ الهواء والسيطرة على الرطوبة والحرارة.	✓			صور

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

2- الاجهزة والمعدات والمواد المختبرية

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	اعداد قاعدة بيانات بالاجهزة والادوات المختبرية كافة.	✓			قاعدة بيانات الأجهزة
2	وجود خطة للمعايرة والصيانة والإدامة تتضمن نوع الأجراء (داخلي ، خارجي ويومي أم فصلي) مع ادراج بيانات جهة التنفيذ	✓			
3	وجود تقرير انجاز للمعايرة او الصيانة مصادق عليه من قبل القسم المعني		✓		
4	اتاحة طرق تشغيل الاجهزة في المختبرات.	✓			صور علامات ارشادية
5	التأكد من صلاحية و جاهزية المحاليل ونوعها و مجال استعمالها بدقة.	✓			صور لانتهاء الصلاحية
6	استعمال برامج اصلية وحاسبات ذات مواصفات عالية و برامج مضادة للفايروسات لمختبرات الحاسبات .			✓	المختبر لا يحتوي حاسبات
7	متابعة وتوثيق البيانات ومشاريع التخرج او تقارير الطلبة والباحثين .			✓	

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

خامسا: متطلبات السلامة والامان

1- ادارة المخاطر

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	تشكيل وتصميم العلامات الإرشادية على وفق القواعد القياسية (اللون الأخضر للطوارئ - اللون الأصفر للتحذير – اللون الأحمر للخطر – اللون الأزرق للالتزام	✓			صور علامات ارشادية
2	انجاز مصفوفة ادارة المخاطر وتحديد وترميز خطورة كل تجربة في المختبر وخطورة كل مختبر و وضع خطة للسيطرة عليها او الحد منها .	✓			مصفوفة المخاطر
3	تأمين مستلزمات الحماية للعاملين في المختبر و تدريبهم على استعمالها .	✓			صور مستلزمات السلامة
4	تامين مستلزمات لحماية المواد المختبرية من مخاطر سوء الاستعمال ،وسوء الخزن , والسيطرة على تداولها	✓			صور حافظات المواد
5	قيام فني المختبر بتحديد قائمة محتويات صندوق الاسعافات الأولية بما يتناسب مع نوع وحجم الإصابات المتوقعة داخل المختبر	✓			صور الإسعافات الاولية
6	تأمين ترميز المواد المختبرية الكيميائية و البايولوجية والاشعاعية والمحاليل القياسية على وفق معايير معتمدة تتناسب مع شروط خزن المواد او حسب برامج تشغيل الاجهزة ويشمل ذلك (المادة – سبب الاستعمال- طريقة الأستعمال – محاذير الأستعمال – تاريخ النفاذ)	✓			قائمة الترميز

7	تأمين منظومات المياه الغاز , الكهرباء .....) للمختبرات بما يضمن السيطرة عليها وعزلها عن باقي البناء.	✓			صور
8	تامين الاضاءة الكافية والامنة ومنظومات التأريض ومانعات الصواعق و منظومات الاطفاء الذاتي و متحسسات الانذار المبكر و مخارج الطوارئ وسلالم الطوارئ للبنايات التي تضم مجموعة مختبرات .	✓			صور
9	تامين نظام التهوية فعال ويضمن ازالة الهواء الملوث بالابخرة و نظام التدفئة والتبريد	✓			صور
10	توثيق الحوادث والاصابات جراء العمل المختبري.			✓	لا توجد حوادث
11	تحديد نوع المخلفات المختبرية وتحديد الية معالجتها حسب متطلبات التخلص من المخلفات من قبل الجهات المختصة	✓			صور
12	فصل النفايات في حاويات حسب نوع المخلفات في المختبر .	✓			صور
13	معالجة المياه الملوثة للمختبرات على وفق معايير الجهات ذات العلاقة			✓	
14	اعداد خطة للطوارئ وعمليات الاخلاء والتدريب على تطبيقها بشكل دوري والاستجابة لتوجيهات الدفاع المدني وتشمل برنامج حماية العاملين من التلوث و ازالة النفايات وتفعيل اجراءات الاتلاف والمعالجة وحسب درجة خطورة المختبر وتخصصه.	✓			خطة الدفاع المدني

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

سادساً: متطلبات جودة المختبرات

1- التدقيق و التقييم الذاتي

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	يقع على عاتق ادارة المختبر في الكلية اعداد برنامج نصف سنوي للتدقيق الداخلي على وفق مبادئ المواصفة القياسية للتدقيق ISO 19011 .		✓		
2	تعمل ادارة المختبر في القسم العلمي على اجراء التقييم الذاتي على وفق المعايير العراقية لمختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الاصدار المحدث وتحليل النتائج لاغراض التحسين.	✓			كتاب دورة المختبرات
3	تقع مسؤولية اعداد خطة التحسين على عاتق ادارة المختبرات في الكلية على وفق مخرجات تقرير التقييم الذاتي وتدعم تنفيذها الادارة العليا للتشكيل.	✓			
4	تنفذ ادارة المختبر في القسم ضبط الوثائق القانونية والفنية والمرجعية والادلة و التقارير بأنواعها.	✓			توفير اضبارة بالمختبر
5	ترصد ادارة المختبر (مسؤول المختبر) حالات عدم المطابقة خلال الممارسات المختبرية وتضع الاجراءات التصحيحية والوقائية لمنع تكرار حدوثها من قبل ادارة المختبر في القسم.	✓			صور تشغيل الاجهزة

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

2- التدريب والتأهيل

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	تدريب العاملين بكل دقة على تطبيق متطلبات ضبط وضمان الجودة في المختبر وعلى الممارسات المختبرية والمواصفات القياسية.	✓			صور
2	تدريب العاملين في المختبر و المشرفين على استخدام المطافئ و بحسب خصائصها و مجال استخدامها (من قبل مديريات الدفاع المدني وبالتنسيق مع وحدات الدفاع المدني في الكلية).	✓			صور
3	تامين اجراءات عملية لتدريب المنتسبين المنتمين للمختبر والارتقاء بكفاءة ادائهم للحد من المخاطر المحتملة على الطلبة.	✓			صور
4	تدريب الطلبة والباحثين على التعامل الامن مع الاجهزة والمعدات والمواد المختبرية بما يتوافق مع شروط السلامة ويتجدد التدريب بشكل دوري من قبل ادارة المختبر في القسم.	✓			صور

SHATT AL-ARAB UNIVERSITY
تأسست ١٩٩٣م

3- التوثيق والطرائق الإجرائية:

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
5	تدريب العاملين بكل دقة على تطبيق متطلبات ضبط وضمان الجودة في المختبر وعلى الممارسات المختبرية والمواصفات القياسية.	✓			صور
6	تدريب العاملين في المختبر و المشرفين على استخدام المطافئ و بحسب خصائصها و مجال استخدامها (من قبل مديريات الدفاع المدني وبالتنسيق مع وحدات الدفاع المدني في الكلية).	✓			صور
7	تامين اجراءات عملية لتدريب المنتسبين المنتمين للمختبر والارتقاء بكفاءة ادائهم للحد من المخاطر المحتملة على الطلبة.	✓			صور
8	تدريب الطلبة والباحثين على التعامل الامن مع الاجهزة والمعدات والمواد المختبرية بما يتوافق مع شروط السلامة ويتجدد التدريب بشكل دوري من قبل ادارة المختبر في القسم.	✓			صور

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

4- الترميز:

ت	المؤشر	درجة المطابقة			الادلة والوثائق الداعمة لتحقيق المؤشر عند التدقيق
		مستوفي	مستوفي جزئيا	غير مستوفي	
1	ترميز المختبر باستخدام البيانات الأساسية	✓			صور
2	ترميز الأجهزة والمعدات المختبرية باستخدام نظام الترميز المخزني	✓			صور
3	ترميز الوثائق المختبرية (التجارب والفحوصات)	✓			صور

نقاط القوة: كافة المؤشرات المستوفية كليا

نقاط الضعف: كافة المؤشرات غير المستوفية او المستوفية جزئيا مع ذكر وبصورة ملخصة عن اسبابها والرؤية المستقبلية لتحسينها

ملخص التقرير:

ملخص نهائي عن التقرير يشمل تحليل الفجوة بين واقع المختبر ومتطلبات المعايير العراقية لجودة مختبرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي تشتمل على النسبة التقريبية لتحقيق المؤشرات والرؤية المستقبلية او الخطة المستقبلية للتحسين في ضوء الوقوف على نقاط الضعف المشخصة والتي تذكر بصورة عامة في هذا الملخص وحسب جدول رقم (1).

<u>ملاحق التقرير:</u>

1- مقرر الدراسي

2- مخطط المختبر المدني

3- أجهزة ومعدات المختبر

ملحق رقم 1 : المقرر الدراسي

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية			
Module Title		**Module Delivery**	
Module Type	**Basic**	☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☒ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**PATH-113**		
ECTS Credits	**6**		
SWL (hr/sem)	**150**		
Module Level	UGI	**Semester of Delivery**	ONE
Administering Department	PGPE (يجب رمز القسم)	**College**	COGE يجب وضع رمز الكلية
Module Leader	Hussein Nasser Khlaf Al-Salman	**e-mail**	Hussein.Nasser.khlaf@sa-uc.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Zainab Kadhim Zbalah Mohammed	**e-mail**	zainab.Kadhim.alkhazragie@sa-uc.edu.iq
Peer Reviewer Name	Zainab Kadhim Zbalah Mohammed	**e-mail**	zainab.Kadhim.alkhazragie@sa-uc.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	06/12/2024	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives **أهداف المادة الدراسية**	1- **Understanding the Fundamentals and Techniques of Analytical Chemistry**: Enabling students to recognize the basic principles of analytical chemistry methods such as quantitative and qualitative analysis, as well as learning techniques like spectroscopic, microscopic, and electrochemical analysis. 2- **Application of Laboratory Tools and Equipment**: Equipping students with the necessary skills to use modern laboratory tools and equipment such as absorption spectrometers, electrochemical analyzers, and chemical testing instruments, among other essential tools in analytical chemistry. 3- **Developing Skills in Conducting Experiments and Analyzing Data**: Training students on how to design and perform experiments accurately, and how to collect and analyze data to draw correct and precise scientific conclusions. 4- **Understanding Experimental Errors and Statistical Data Analysis**: Teaching students how to handle experimental errors that may occur during chemical analysis, and how to use statistical methods to analyze and interpret data. 5- **Practical Applications of Analytical Chemistry**: Teaching students how to apply the knowledge gained in practical fields such as the chemical industry, pharmaceuticals, environmental science, and food industries, with the aim of improving quality or ensuring safety. 6- **Enhancing Critical Thinking and Problem-Solving**: Encouraging students to develop critical thinking skills by analyzing complex scientific problems in analytical chemistry and making decisions based on evidence and scientific experiments.
Module Learning Outcomes	1. **Understanding the Principles of Volumetric, Gravimetric, and Instrumental Analysis**: Students will gain a solid understanding of the theoretical foundations of volumetric (titrimetric), gravimetric, and instrumental (using advanced analytical tools) analysis methods.

مخرجات التعلم للمادة الدراسية	2. **Mastery of Volumetric Analysis Techniques**: Students will learn to perform volumetric analysis using titration methods, including acid-base, redox, and complexometric titrations, with a focus on calculating concentrations and interpreting results. 3. **Mastery of Gravimetric Analysis Techniques**: Students will develop the ability to conduct gravimetric analysis, which includes precipitating, filtering, and weighing compounds to determine their quantity, as well as ensuring high precision in weighing and calculation. 4. **Proficiency in Instrumental Analysis**: Students will acquire skills in using various instrumental methods, such as spectrophotometry, chromatography, and electrochemical analysis, to identify and quantify chemical substances in complex mixtures. 5. **Application of Statistical Methods for Data Analysis**: Students will be trained in applying statistical techniques to analyze experimental data from volumetric, gravimetric, and instrumental methods, ensuring accuracy and reliability of results through error analysis and data validation. 6. **Conducting Practical Laboratory Experiments with Precision**: Students will gain hands-on experience in conducting experiments in volumetric, gravimetric, and instrumental analysis, ensuring that they can accurately perform techniques, measure samples, and handle equipment. 7. **Identifying and Correcting Experimental Errors**: Students will learn to recognize common sources of error in volumetric, gravimetric, and instrumental analyses, and develop strategies for error correction to improve the precision of their results. 8. **Application of Analytical Techniques in Real-World Scenarios**: Students will apply their knowledge of analytical chemistry to solve practical problems in various fields, including environmental testing, pharmaceutical analysis, and industrial applications, using volumetric, gravimetric, and instrumental techniques. 9. **Enhancing Critical Thinking and Problem-Solving Skills**: Students will develop the ability to critically evaluate experimental outcomes, analyze data, and make informed decisions based on their findings from volumetric, gravimetric, and instrumental analyses. 10. **Effective Scientific Communication**: Students will improve their ability to communicate scientific findings effectively, including writing clear and accurate laboratory reports, interpreting analytical data, and presenting results both orally and in writing to different audiences.
Indicative Contents **المحتويات الإرشادية**	1. **Introduction to Analytical Chemistry**: Overview of the field of analytical chemistry, including its scope, Chemical concentrations , applications, and the importance of

	accurate chemical analysis in scientific research and industry. Explanation of the difference between qualitative and quantitative analysis. [8 hrs] 2. **Principles of Volumetric Analysis (Titration Methods)**: Detailed study of titration techniques, including acid-base, redox, complexometric, and precipitation titrations. Concepts of equivalence point, indicator selection, and calculation of concentrations in volumetric analysis. [15 hrs] 3. **Gravimetric Analysis**: Introduction to gravimetric methods, including precipitation, filtration, and drying techniques. Study of factors affecting the accuracy and precision of gravimetric measurements, and the steps involved in preparing and weighing precipitates. [12 hrs] 4. **Instrumental Analysis Techniques**: Overview of instrumental methods used in modern analytical chemistry, such as spectroscopy (UV-Vis, IR, NMR), chromatography (GC, HPLC), and electrochemical techniques (potentiometry, voltammetry). Explanation of the principles and applications of each technique. [9 hrs] 5. **Error Analysis and Accuracy in Analytical Chemistry**: Study of different types of errors (systematic and random errors) and their impact on the accuracy and precision of analytical results. Methods for error detection and minimizing errors in volumetric, gravimetric, and instrumental analyses. [8 hrs] 6. **Quantification in Volumetric Analysis**: In-depth study of methods for quantifying substances using titration techniques. Focus on sample preparation, indicator selection, titrant standardization, and calculations of concentration and purity. [6 hrs] 7. **Advanced Instrumental Methods**: Detailed exploration of advanced instrumental techniques such as atomic absorption spectroscopy (AAS), inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS), and gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). Application of these methods in environmental, pharmaceutical, and industrial analysis. [8 hrs] 8. **Applications of Analytical Techniques in Real-World Scenarios**: Practical applications of volumetric, gravimetric, and instrumental analysis in fields such as environmental monitoring, food safety testing, forensic science, and pharmaceutical analysis. Case studies and examples of analytical problem-solving. [6 hrs] 9. **Sample Preparation and Handling**: Techniques for preparing and handling samples for analysis, including extraction, digestion, and dilution procedures. Importance of minimizing contamination and ensuring representative samples for accurate analysis. [6 hrs] 10. **Data Interpretation and Reporting in Analytical Chemistry**: Training in interpreting the results of volumetric, gravimetric, and instrumental analyses.

	Emphasis on writing clear and accurate laboratory reports, presenting data in tabular and graphical formats, and interpreting results in light of experimental conditions. [8 hrs] These indicative contents cover the core aspects of analytical chemistry, focusing on the essential techniques and principles that students need to master for conducting high-quality chemical analyses.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Effective learning and teaching strategies for **Analytical Chemistry** focus on a hands-on, student-centered approach. **Active learning** is emphasized, encouraging students to apply theoretical knowledge to real-world problems through practical exercises and case studies. **Laboratory-based learning** is central, with students conducting volumetric, gravimetric, and instrumental analyses to hone their technical skills. The **flipped classroom** model supports independent learning, where students engage with content before class, allowing for deeper discussions and problem-solving during in-person sessions. **Collaborative learning** fosters teamwork, allowing students to exchange ideas and learn collectively. To enhance understanding, **multimedia tools** and **digital resources** are integrated, offering visualizations of complex concepts. Regular **assessments** guide student progress, ensuring both theoretical and practical competencies are achieved. **Real-world applications** in fields such as pharmaceuticals and environmental analysis demonstrate the relevance of analytical chemistry in everyday life. Ultimately, these strategies prepare students for the challenges of the analytical chemistry profession.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	64	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	86	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6

Total SWL (h/sem) **الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل**	**150**

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Overview of the field of analytical chemistry, including its scope, applications, and the importance of accurate chemical analysis in scientific research and industry. Explanation of the difference between qualitative and quantitative analysis. Factors that affect the selection of an analytical method and steps of chemical analysis.
Week 2	Review of elementary concept important to analytical chemistry: Strong and weak electrolytes; important weight and concentration units.

Week 3	The evaluation of analytical data: Definition of terms.
Week 4	Chemical concentrations: Mole and molar mass, Calculations in grams and moles
Week 5	Solutions: Definition, Preparation, Molarity, Normality, Formality, PH, POH, Solubility.
Week 6	An introduction to gravimetric analysis: Statistical analysis of data; rejection of data; precipitation methods; gravimetric factor.
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	The scope of applications of gravimetric analysis: Inorganic precipitating agents; organic precipitating agents.
Week 9	An introduction to volumetric methods of analysis: Volumetric calculations; acid-base equilibria and pH calculations.
Week 10	Buffer solutions: Theory of neutralization titrations of simple system.
Week 11	Theory of neutralization titrations of complex system; Precipitation titrations.
Week 12	Calculation of pH in complex system; Volumetric methods based on complex system.
Week 13	Equilibria in oxidation-reduction system; theory of oxidation-reduction titrations.
Week 14	Instrumental Methods: Photometric, Colorimetric, pH measurements, Chromatography.
Week 15	Atomic Absorption: Spectrophotometry and Atomic Spectroscopy.
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) **المنهاج الاسبوعي للمختبر**	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Demonstration of some laboratory equipment's.
Week 2	Lab 2: Separation and identification of group 1 cations (individual test).

Week 3	Lab 3: Analysis of group 1 cataions mixture.
Week 4	Lab 4: Preparation and standardization of an acid.
Week 5	Lab 5: Determination of the percentage of acetic acid.
Week 6	Lab 6: Analysis of sodium carbonate and sodium hydroxide mixture.
Week 7	Lab 7: Determination of chloride by the Mohr method.
Week 8	Lab 8: Determination of chloride by the Volhard method.
Week 9	Lab 9: Preparation and standardization of 0.1N KMnO4.
Week 10	Lab 10: Determination of ferrous form of iron in Mohr's salt.
Week 11	Lab 11: Determination of total hardness in tab water.
Week 12	Lab 12: Gravimetric determination of Nickel.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	1) F. James Holler and Stanley R. cROUCH, ''Fundamentals of Alalytical Chemistry'', 9th Ed., USA, (2013). 2) Abdulhussien Aljebory and Tamadhur Jabbar Alsalman, practical analytical chemistry, 2016 . https://www.researchgate.net/publication/301647876 3) David Harvey, Modern Analytical Chemistry, DePauw University, McGraw-Hill Companies, United States of America, (2000)	No
Recommended Texts	H. A. Flaschka, A.J. Barnard, Jr. and P. E. Sturrock, ''Quantitative analytical chemistry'', Vol. II, Barnes and Noble, Inc., New York, 1969.	No

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	**التقدير**	**Marks %**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	**امتياز**	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	**جيد جدا**	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	**جيد**	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	**متوسط**	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	**مقبول**	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	**راسب (قيد المعالجة)**	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	**راسب**	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

تأسست ١٩٩٣م
SHATT AL-ARAB UNIVERSITY

MODULE DESCRIPTION
وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	**biochemistry**	**Module Delivery**	
Module Type	**Core**	☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	**Path-226**		
ECTS Credits	**5**		
SWL (hr/sem)	**125**		

Module Level	2	**Semester of Delivery**	4
Administering Department	**pathological analyses**	**College**	College of science
Module Leader	Muneer Kadhum Khudhair	**e-mail**	Muneerk.khudhair@uokufa.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	A.Professor	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	**e-mail**	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	**e-mail**	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	**Version Number**	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims **أهداف المادة الدراسية**	1. Understand how the chemical properties of molecules determine the ways in which they interact and react with each other. 2. Understand different types of chemical reactions and how they are used by living organisms. 3. Use a variety of models to understand and explain chemical and biochemical phenomena, being aware of their strengths and weaknesses. 4. Apply thermodynamic and kinetic principles to explain the molecular driving forces in chemical and biochemical reactions. 5. Develop effective and safe chemical and biochemical laboratory skills that require use of the methods and instrumentation of modern biochemistry. 6. To integrate content, skills, critical thinking and the published works of others to design feasible experiments and independent research projects employing the scientific method. 7. To demonstrate the ability to analyze and interpret data, including critically analyzing experimental design and data interpretation in the primary literature. 8. To develop scientific writing skills through the writing of papers using scientific conventions of format, succinctness, objectivity and accuracy. 9. To develop oral communication skills within the context of scientific conventions of format, succinctness, objectivity and accuracy through the oral and poster presentations
Module Learning Outcomes **مخرجات التعلم للمادة الدراسية**	Students will be able to explain/describe the synthesis of proteins, lipids, nucleic acids, and carbohydrates and their role in metabolic pathways along with their regulation at the epigenetic, transcriptional, translational, and post-translational levels including RNA and protein folding, modification, and degradation. Regulation by non-coding RNAs will be tied to the developmental and physiological functioning of the organism.
Indicative Contents **المحتويات الإرشادية**	Indicative content includes the following. <u>Theory Parts</u> Carbohydrates Carbohydrates include sugars and starches. These compounds contain only the elements carbon, hydrogen, and oxygen. Functions of carbohydrates in living things include providing energy to cells, storing energy, and forming certain structures, such as the cell walls of plants. The monomer that makes up large carbohydrate compounds is called a monosaccharide. The sugar glucose, represented by the chemical model below, is a monosaccharide. It contains six carbon atoms (C) and several atoms of

ATT AL-ARAB UNIVERSITY

hydrogen (H) and oxygen (O). Thousands of glucose molecules can join together to form a polysaccharide such as starch. (15 hrs)

Lipids

Lipids include fats and oils. They contain primarily the elements carbon, hydrogen, and oxygen, although some lipids contain additional elements such as phosphorus. Functions of lipids in living things include storing energy, forming cell membranes, and carrying messages. Lipids consist of repeating units that join together to form chains called fatty acids. Most naturally occurring fatty acids have an unbranched chain of an even number (generally from 4 to 28) of carbon atoms. (15 hrs)

Proteins

Proteins include enzymes, antibodies, and many other important compounds in living things. They contain the elements carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, and sulfur. The functions of proteins are very numerous. They include helping cells keep their shape, making up muscles, speeding up chemical reactions, and carrying messages and materials. The monomers that make up large protein compounds are called amino acids. There are 23 different amino acids that combine into long chains (called polypeptides) to form the building blocks of a vast array of proteins in living things. (10 hrs)

Nucleic Acids

Nucleic acids include the molecules DNA (deoxyribonucleic acid) and RNA (ribonucleic acid). They contain the elements carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, and phosphorus. Their functions in living things are to encode instructions for making proteins, to help make proteins, and to pass the instructions from parents to offspring. The monomer that makes up nucleic acids is the nucleotide. All nucleotides are the same except for a component called a nitrogen base. There are four different nitrogen bases, and each nucleotide contains one of these four bases. The sequence of nitrogen bases in the chains of nucleotides in DNA and RNA makes up the code for protein synthesis, called the genetic code. The animation below represents the very complex structure of DNA, which consists of two chains of nucleotides. (10 hrs)

	Practical Parts Include special tests to detect 1- Monosaccharides and their types. Detection of ketone and aldehyde 2- Fats and their types, saturated and unsaturated fats 3- Amino acids and their types, aromatic and alphatic acids (10 hrs)

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Biochemistry is a very difficult subject, as it covers so many areas. Therefore, it is necessary to start teaching biochemistry from the basic concepts. It is far more important to teach students about conducting experiments in a laboratory in a clear and easy way. And then, the students should learn the key topics. It requires many things to be learned. So, when you are teaching biochemistry, you should start with the basics first. Students should understand the basic concepts of chemistry, and they should be able to follow along. After that, you should move on to the more complicated topics

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) **الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل**	64	**Structured SWL (h/w)** **الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا**	4
Unstructured SWL (h/sem) **الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل**	61	**Unstructured SWL (h/w)** **الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا**	4
Total SWL (h/sem) **الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل**	125		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	10% (10)	2,5, 11	LO 3, 4, 9 and 10
	Assignments	2	10% (10)	7, 13	LO 6, 11, and 12
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Biochemistry

Week 2	**Carbohydrates**
Week 3	Basic of CHO
Week 4	Classification of CHO
Week 5	Classification of CHO
Week 6	**Lipids**
Week 7	Midterm exam
Week 8	Nature of Lipids in cells
Week 9	**Amino Acids**
Week 10	Classification of Amino acids according to its structure
Week 11	Classification of Amino acids according to its essential and non-essential
Week 12	**Proteins**
Week 13	Function of Proteins
Week 14	Classification of Protein according to its structure
Week 15	Nucleic Acids
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) **المنهاج الاسبوعي للمختبر**	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction to biochemistry Lab
Week 2	Lab 2: Carbohydrates tests

Week 3	Lab 3: Ketones and Aldehyde tests
Week 4	Lab 4: Mono-carbohydrates tests
Week 5	Lab 5: di and poly saccharides tests
Week 6	Lab 6: Amino acids test
Week 7	Lab 7: Types of Amino acids Tests
Week 8	Lab 8: proteins tests
Week 9	Lab 9: Lipids tests
Week 10	Lab 9: types of lipids Tests

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Fundamentals of Biochemistry, Lippincott Illustrated Reviews 2018	Yes
Recommended Texts	clinical chemistry for medical students DM Vasodivan, 2016	Yes
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	**A -** Excellent	**امتياز**	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	**جيد جدا**	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	**جيد**	70 - 79	Sound work with notable errors

	D - Satisfactory	**متوسط**	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	**مقبول**	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group	**FX –** Fail	**راسب (قيد المعالجة)**	(45-49)	More work required but credit awarded
(0 – 49)	**F –** Fail	**راسب**	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

جامعة شط العرب
تأسست ١٩٩٣م
SHATT AL-ARAB UNIVERSITY

ملحق رقم 2 : مخطط المختبر

تأسست
١٩٩٣م
SHATT AL-ARAB UNIVERSITY

ملحق رقم 3 : الاجهزة والمعدات

ت	الوصف (الأدوات والأجهزة والمعدات)	العدد	الملاحظات
1	جهاز المطياف الضوئي	1	
2	فرن كهربائي	1	
3	حمام مائي كبير	1	
4	خزانة سحب الغازات	1	
5	جهاز الطرد المركزي	2	
6	ايزو منتل	1	
7	هزاز حراري مغناطيسي	5	
8	ميزان حساس	2	
9	جهاز قياس اللهب	1	
10	حمام مائي صغير	1	
11	جهاز فحص المياه	1	
12	جهاز قياس الحموضة	1	
13	جهاز تقطير الماء الكهربائي	1	

جامعة شط العرب
تأسست ١٩٩٣م
SHATT AL-ARAB UNIVERSITY