وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2026

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة الفرات الأوسط التقنية

الكلية/ المعهد: المعهد العالي لتقنيات النانو للدراسات العليا

القسم العلمي: قسم تقنيات النانو الطبية والصحية

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: ماجستير تقنيات النانو الطبية والصحية

اسم الشهادة النهائية: تقنيات النانو الطبية والصحية

النظام الدراسي: فصلي + سنة بحثية

تاريخ اعداد الوصف: 1 / 2 / 2026

تاريخ ملء الملف: 1 / 3 / 2026

التوقيع:

اسم رئيس القسم: أ.د. ابتسام فارس محمد

التاريخ: ١٧/٥/٢٠٢٦

التوقيع:

اسم معاون العميد العلمي: أ.م.د. سالم محسن وادي

التاريخ: ١٧/٥/٢٠٢٦

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م.د. هدى حسين محمد
التوقيع:
التاريخ: ١٧/٥/٢٠٢٦

مصادقة السيد العميد

أ.د. بشار جبار حمزة

١٨/٥

1. رؤية البرنامج
الريادة والتميز في التعليم والبحث العلمي في مجال تقنيات النانو الطبية والصحية وتطبيقاتها، لتكون المؤسسة مرجعاً علمياً يلبي احتياجات القطاع الصحي على المستوى المحلي والإقليمي.

2. رسالة البرنامج
إعداد وتأهيل كوادر علمية متخصصة (باحثين بمستوى الماجستير) تمتلك المعرفة والمهارات المتقدمة في النانو الطبي، التصوير التشخيصي، والعلاج الجيني، مع الالتزام التام بأخلاقيات المهنة ومعايير الأمان والقوانين المنظمة لتقديم حلول طبية مبتكرة.

3. اهداف البرنامج
1. تزويد الطلبة بالفهم العميق للعلوم الأساسية لتقنية النانو وتطبيقاتها في المجال الطبي. **2. تطوير قدرات الطلبة على استخدام تقنيات النانو المتقدمة في التصوير والتشخيص الطبي.** **3 .تمكين الطلبة من دمج مفاهيم العلاج الجيني والنانو الطبي لابتكار وسائل علاجية فعالة.** **4. ترسيخ مبادئ الأخلاقيات والسلامة المهنية والقوانين المنظمة للتعامل مع المواد النانوية في التطبيقات الصحية.**

4. الاعتماد البرامجي
لا يوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى
لا يوجد

6. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	1	2	16.6%	
متطلبات الكلية	0	0	0%	
متطلبات القسم	5	10	83.4%	
التدريب الصيفي	0	0	0%	
أخرى	0	0	0%	

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

7. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			عملي	نظري
السنة التحضيرية / الفصل الأول		العلوم الأساسية لتقنية النانو	2	2
السنة التحضيرية / الفصل الأول		تصوير وتشخيص النانو		2
السنة التحضيرية / الفصل الأول		النانو الطبي		2
السنة التحضيرية / الفصل الأول		اللغة الإنكليزية		2
السنة التحضيرية / الفصل الأول		العلاج الجيني	2	2
السنة التحضيرية / الفصل الأول		الأخلاقيات، والأمان والقوانين المنظمة		2

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة	
أ1	فهم التفاعلات الجزيئية والبيولوجية والمبادئ الأساسية على المستوى النانوي.
أ2	استيعاب آليات عمل العلاج الجيني، وأنظمة التوصيل الدوائي، وتطبيقات النانو الطبي.

أ3	الإلمام التام بالتشريعات الدولية) مثل FDA و (ISO المنظمة لاستخدام وتصنيع المواد النانوية.
المهارات	
ب1	القدرة على استخدام تقنيات التصوير والمجاهر فائقة الدقة في التشخيص الطبي والمختبري.
ب2	مهارة الكتابة الأكاديمية باللغة الإنكليزية والنشر العلمي الرصين في المجلات العالمية.
ب3	تصميم تجارب بحثية متقدمة لاختبار سمية المواد النانوية وتقييم فعاليتها السريرية.
القيم	
ج1	الالتزام المطلق بأخلاقيات البحث العلمي، والموافقة المستنيرة، وحقوق المرضى في التجارب السريرية.
ج2	تعزيز ثقافة الأمان والسلامة الحيوية داخل المختبرات والتعامل الآمن والمستدام مع النفايات النانوية.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

تتبنى إدارة المعهد العالي لتقنيات النانو في برنامج الماجستير استراتيجيات تعليم وتعلم متنوعة ومترابطة، مصممة خصيصاً لتلبية متطلبات الدراسات العليا وضمان تحقيق مخرجات البرنامج الكلية، وتتوزع كالآتي:

1.استراتيجيات اكتساب المعرفة والفهم:

-**التعليم المدمج والمحاضرات التفاعلية المتقدمة :**لترسيخ النظريات والأساسيات العلمية الدقيقة في تكنولوجيا النانو الطبية والعلاج الجيني.

-**التعلم الذاتي الموجه :(Self-Directed Learning)** تكليف الطلبة بقراءات نقدية ومراجعة شاملة للأدبيات العلمية الحديثة (Literature Review) لتعزيز التعلم المستقل.

2.استراتيجيات تطوير المهارات (الذهنية والعملية):

-**التعلم القائم على البحث :(Research-Based Learning)** تدريب الطلبة داخل المختبرات المتقدمة على تصميم التجارب، وتصنيع المواد النانوية، وتشغيل أجهزة التشخيص الدقيقة.

-**التعلم القائم على حل المشكلات ودراسة الحالة :(Case Studies)** تحليل تحديات سريرية وبيولوجية واقعية واقتراح حلول تطبيقية باستخدام أنظمة التوصيل النانوية.

-**الحلقات النقاشية (Seminars) ونوادي المجلات :(Journal Clubs)** لتطوير مهارات التفكير النقدي، والنقاش العلمي، والكتابة الأكاديمية، ومهارات العرض باللغة الإنكليزية.

3.استراتيجيات غرس القيم وتطوير السلوك المهني:

-**نظام المرافقة العلمية :(Mentorship)** العمل عن كثب مع الأساتذة والمشرفين لتعزيز قيم الأمانة العلمية، والالتزام الصارم بأخلاقيات البحث العلمي والتجارب الطبية.

-**التدريب العملي على الأمان البيولوجي :**التطبيق الميداني لبروتوكولات السلامة المختبرية وقوانين التعامل الآمن مع المواد والنفايات النانوية كجزء لا يتجزأ من الممارسات اليومية للطالب.

10. طرائق التقييم

تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في برنامج ماجستير تقنيات النانو الطبية والصحية على مزيج من الأساليب الحديثة التي تركز على الطالب وتلبي متطلبات الدراسات العليا، وتتضمن الآتي:

1.**المحاضرات التفاعلية :(Interactive Lectures)** لتقديم المفاهيم الأساسية والنظريات المتقدمة باستخدام العروض التقديمية والوسائط المتعددة لتبسيط العمليات البيولوجية والنانوية المعقدة.

2.**التعلم القائم على النقاش) الحلقات النقاشية :(Seminars -** تشجيع الطلبة على الحوار العلمي المفتوح، ومناقشة أحدث الأبحاث العلمية المنشورة لتعزيز مهارات التفكير النقدي.

3.**دراسة الحالة :(Case Studies)** تحليل ومناقشة حالات تطبيقية وسريرية واقعية، خصوصاً في مقررات (النانو الطبي، العلاج الجيني، والأخلاقيات) لربط الجانب النظري بالتطبيق العملي.

4.**التعلم الموجه والبحث الذاتي :(Self-Directed Learning)** تكليف الطلبة بقراءات خارجية مقترحة، ومراجعة الأدبيات العلمية(Literature Review) ، وإعداد تقارير علمية متخصصة.

5.**العروض التقديمية للطلبة :(Student Presentations)** تدريب الطلبة على إعداد وتقديم عروض علمية لتطوير مهارات التواصل الأكاديمي والنشر (كما هو مطبق بشكل مكثف في مقرر اللغة الإنكليزية).

11. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	دقيق			ملاك	محاضر
استاذ	علوم حياة	احياء مجهرية				1
	علوم حياة	وراثة جزيئية				1

	فيزياء	فيزياء					1
	كيمياء	كيمياء حياتية				1	
أستاذ مساعد	علوم حياة	احياء مجهرية					1
	هندسة كهربائية	قدرة كهربائية					1
مدرس	علوم حياة	وراثة جزيئية				1	1
مدرس مساعد	بيئة	بيئة احياء مجهرية				1	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

يتم توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد المنضمين لقسم تقنيات النانو الطبية والصحية من خلال الخطوات الآتية:

1. ورش عمل تعريفية: تنظم في بداية العام الدراسي لتعريفهم برؤية ورسالة وأهداف المعهد، واللوائح الإدارية والأكاديمية لبرامج الدراسات العليا.
2. التدريب على السلامة والأمان: إخضاعهم لدورة تعريفية صارمة حول بروتوكولات الأمان والسلامة البيولوجية والكيميائية الخاصة بمختبرات النانو وآلية التخلص من النفايات.
3. التعريف بالمنهج الأكاديمي: إطلاعهم على تفاصيل المقررات (السيلبس)، وطرائق التدريس التفاعلية، وآليات تقييم طلبة الماجستير، ومعايير الجودة والاعتماد الأكاديمي.
4. نظام المرافقة (Mentorship): تكليف أستاذ متمرس من داخل القسم لمرافقة التدريسي الجديد وإرشاده خلال الفصل الدراسي الأول لضمان انسجامه السريع مع بيئة المعهد البحثية والتعليمية.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

يحرص القسم على التحديث المستمر لمهارات ومعارف الهيئة التدريسية من خلال:

1. التدريب التقني المستمر: إقامة دورات تدريبية متقدمة ودورية على أحدث الأجهزة المختبرية والمجاهر فائقة الدقة (مثل المجهر الإلكتروني EM ومسبار المسح SPM) المستخدمة في تشخيص النانو.

2. دعم البحث والنشر العلمي: تحفيز الأساتذة على نشر بحوثهم في المجلات العالمية الرصينة (ضمن مستوعبات Scopus و Clarivate)، وتوفير الدعم لتكوين فرق بحثية متعددة التخصصات (طب، فيزياء، كيمياء، وجينات).
3. المشاركة الدولية: تشجيع وتسهيل مشاركة الأساتذة في المؤتمرات والندوات العلمية الدولية للوقوف على أحدث التطورات العالمية في مجالات العلاج الجيني والطب النانوي.
4. تطوير مهارات التدريس: تنظيم ورش عمل دورية حول أحدث استراتيجيات طرائق التدريس المدمج والتفاعلي، وكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في إيصال المادة العلمية لطلبة الدراسات العليا.
5. التوأمة والزمالات: السعي لتفعيل برامج التبادل الثقافي والعلمي (الأساتذة الزائرين) مع الجامعات والمراكز البحثية العالمية المتخصصة في تكنولوجيا النانو.

12. معيار القبول

يخضع القبول في برنامج ماجستير تقنيات النانو الطبية والصحية لضوابط وتعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الخاصة بالدراسات العليا، وتتضمن المعايير الآتية:

1. المؤهل العلمي الأساسي: أن يكون المتقدم حاصلاً على شهادة البكالوريوس من جامعة معترف بها في التخصصات الطبية، أو الصحية، أو العلمية الساندة (مثل: الطب، الصيدلة، طب الأسنان، التقنيات الطبية والصحية، الهندسة الطبية الحيوية، علوم الحياة، التقنيات الإحيائية، الكيمياء، أو الفيزياء الحياتية).
2. الامتحان التنافسي: اجتياز الامتحان التنافسي التحريري الخاص بالمتقدمين للدراسات العليا في القسم العلمي بنجاح، والذي يقيس مدى إلمام الطالب بالأساسيات العلمية المطلوبة للبرنامج.
3. المعدل التراكمي: أن يستوفي المتقدم شرط المعدل المطلوب للتقديم وفقاً للضوابط الوزارية النافذة لسنة القبول.
4. امتحانات الكفاءة: اجتياز اختبارات الكفاءة المعتمدة كشرط للتقديم (كفاءة اللغة الإنكليزية، كفاءة اللغة العربية، وكفاءة الحاسوب).
5. المقابلة الشخصية: اجتياز المقابلة العلمية (Interview) مع اللجنة المختصة في القسم العلمي لتقييم الاستعداد النفسي والعلمي للطالب ومدى ملاءمة خلفيته العلمية لمشروع الماجستير.

13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

1. **الموقع الإلكتروني الرسمي :**الموقع الرسمي للمعهد العالي لتقنيات النانو للدراسات العليا وما ينشر عليه من لوائح وإعلانات .
2. **دليل الدراسات العليا :**الدليل التعريفي المطبوع والإلكتروني الخاص بقسم تقنيات النانو الطبية والصحية.
3. .**الضوابط والتعليمات الوزارية :**تعليمات وضوابط وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الخاصة بالدراسات العليا والبحث العلمي .
4. **توصيف المقررات :(Syllabus)** الملفات والمفردات الدراسية المعتمدة لكل مادة والمقدمة من قبل الهيئة التدريسية.
5. .**اللقاءات التوجيهية والإرشاد الأكاديمي :**الندوات التعريفية واللقاءات المباشرة مع رئاسة القسم واللجنة العلمية في بداية العام الدراسي.

14. خطة تطوير البرنامج

1. **تحديث المناهج الدراسية:** المراجعة الدورية للمقررات (كل سنتين كحد أقصى) لإدراج أحدث التقنيات والبحوث المكتشفة في النانو الطبي، والعلاج الجيني، وأنظمة التوصيل الدوائي الذكية.

2. **تطوير البنية التحتية البحثية:** السعي المستمر لتحديث مختبرات المعهد وتزويدها بأحدث أجهزة التشخيص والفحص النانوي (مثل الأجيال الحديثة من المجاهر الإلكترونية ومستشعرات النانو) لتوفير بيئة بحثية تطبيقية متكاملة للطلبة.

3. **الشراكات والتوأمة العالمية:** تفعيل وتوسيع مذكرات التفاهم مع جامعات ومراكز بحثية عالمية رصينة متخصصة في تكنولوجيا النانو، لتسهيل تبادل الخبرات، والأساتذة الزائرين، وإجراء البحوث المشتركة.

4. **التكامل السريري والتطبيقي:** تعزيز التعاون مع وزارة الصحة والقطاع الطبي (المستشفيات التخصصية ومراكز الأورام) لتوجيه رسائل الماجستير نحو إيجاد حلول تطبيقية للمشكلات الصحية الواقعية.

5. **الاعتماد الأكاديمي:** العمل الجاد والمستمر لاستيفاء كافة متطلبات الاعتماد البرامجي (الوطني والدولي) من خلال تطبيق معايير الجودة الشاملة في التعليم، والتقييم، والبحث العلمي.

6. **تعزيز النشر العالمي:** وضع خطط تحفيزية لزيادة نسبة نشر بحوث الطلبة والأساتذة في المجلات العالمية ذات معامل التأثير العالي (Q1 و Q2 ضمن مستوعبات Scopus و Clarivate).

مخطط مهارات البرنامج																			
				مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج															
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم							
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4				
ماجستير / الفصل الأول		العلوم الأساسية لتقنية النانو	اساسي	*						*									
		النانو الطبي (Nanomedicine)	اساسي	*				*											
		اللغة الإنكليزية	اساسي				*		*						*				
		الأخلاقيات، والأمان والقوانين	اساسي			*						*	*						
		تصوير وتشخيص النانو	اختياري	*	*					*					*				
		العلاج الجيني (Gene Therapy)	اختياري		*					*		*							

● يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتق

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
العلوم الأساسية لتقنية النانو (The Fundamental Science of Nanotechnology)
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
الفصل الأول / 2025-2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري (إجباري)
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30ساعة فصلية / 2 وحدة دراسية (بواقع ساعتين أسبوعياً)
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي
أ.د. نوفل حسين خضير
8. أهداف المقرر
• تمكين الطلبة من استخدام تقنيات النانو الأساسية لفهم ووصف الظواهر على جميع مستويات التنظيم البيولوجي النانوي. • وصف الخصائص والعلاقات البيولوجية والكيميائية والفيزيائية للجسيمات النانوية. • تقديم نظرة عامة وشاملة لأهم الجسيمات النانوية. • ربط الظواهر البيولوجية على المستوى الجزيئي بالتفكير التطوري. • تنمية قدرة الطالب على وضع الفرضيات النانوية واختبار النتائج التجريبية. • التعرف على مبادئ عمل الأجهزة والتقنيات الرئيسية في تكنولوجيا النانو.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
• المحاضرات التفاعلية (Lectures) باستخدام العروض التقديمية.(PowerPoint) • القراءات المقترحة والموجهة.(Suggested readings) • المناقشات العلمية داخل قاعة الدرس.(Discussion in class)

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	فهم أنماط التفكير النقدي	Critical thinking styles	محاضرة ومناقشة	تقييم مستمر
2	2	التعرف على الأجهزة الأساسية	Brief of key instruments	محاضرة ومناقشة	تقييم مستمر
3	2	مراجعة الوظائف الأساسية	Reviews on basic function	محاضرة	امتحان يومي
4	2	فهم التفاعلات الجزيئية	teractions of macromolecules	محاضرة وعرض	تقييم مستمر
5	2	البيولوجيا الجزيئية النانوية	Nanomolecular biology of Science	محاضرة	واجبات
6	2	دراسة الجينات والجينوم	Genes and genomes	محاضرة ومناقشة	تقييم مستمر
7	2	قياس الاستيعاب النصفي	Midterm Exam(امتحان نصف الفصل)	امتحان تحريري	درجة الامتحان
8	2	الهندسة الوراثية	Genetic engineering	محاضرة	تقييم مستمر
9	2	تحليل الجينوم	Genome analysis	محاضرة ومناقشة	امتحان يومي
10	2	تطبيقات النانو الطبي	Medical nanotechnology	محاضرة	واجبات
11	2	تطبيقات النانو الزراعي	Agricultural nanotechnology	محاضرة وعرض	تقييم مستمر
12	2	تطبيقات النانو الصناعي	Industrial nanotechnology	محاضرة	تقييم مستمر
13	2	تطبيقات النانو البيئي	vironmental nanotechnology	محاضرة ومناقشة	واجبات
14	2	الاتجاهات المستقبلية	Future direction of nanotechnology	محاضرة ومناقشة	تقييم مستمر

15	2	التقييم الشامل	Final Exam(الامتحان النهائي)	امتحان تحريري	درجة الامتحان

11. تقييم المقرر

يعتمد تقييم الطالب على التقسيم الآتي (درجة النجاح 60%):

- السعي الفصلي (30%): يقسم إلى (20% امتحان نصف فصلي Midterm) + (10% تقييم مستمر يشمل الحضور، المشاركة، والواجبات).
- الامتحان النهائي (70%): امتحان تحريري شامل في نهاية الفصل الدراسي.

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية إن وجدت)	- Gene cloning (2007) - Molecular biotechnology (2003)
المراجع الرئيسية (المصادر)	الأبحاث والمنشورات العلمية الدولية الحديثة في مجال تقنيات النانو موصى به في السلبس).
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)	المجلات العالمية ذات معامل التأثير المختصة بالـ (anotechnology والـ(Nanomolecular biology)
المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت	مستوعبات البحث العلمي الرصينة.(copus, Clarivate, PubMed

13. اسم المقرر
تصوير وتشخيص النانو(Nanoscopic Imaging and Diagnostics)
14. رمز المقرر
15. الفصل / السنة
الفصل الأول / 2025-2026
16. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
17. أشكال الحضور المتاحة
حضوري (إجباري)
18. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30ساعة فصلية / 2 وحدة دراسية (بواقع ساعتين أسبوعياً)
19. اسم مسؤول المقرر الدراسي
أ.د. عارف صالح بارون
20. أهداف المقرر
•فهم الأسباب الكامنة وراء أهمية تقنيات النانو في تحسين جودة التصوير الطبي والتشخيص الدقيق. •دراسة مبادئ تفاعل الضوء مع المادة على المستوى النانوي وتطبيقاتها. •إتقان المعرفة النظرية والعملية للمجاهر فائقة الدقة (Super-resolution) والمجاهر الإلكترونية (EM) ومسابير المسح (SPM). •التعرف على أنواع المواد النانوية المستخدمة كعوامل تباين (Contrast Agents) وتطبيقاتها في التصوير المغناطيسي والفلوري. •دراسة كيمياء الاستهداف والمستشعرات الحيوية (Biosensors) للتشخيص المختبري والسريري.
21. استراتيجيات التعليم والتعلم
•المحاضرات النظرية المعززة بالوسائط التوضيحية لآلية عمل المجاهر. •دراسة حالات (Case Studies) حول استخدام جزيئات النانو في تشخيص الأورام. •حلقات نقاشية حول أحدث الأبحاث في مجال التشخيص النانوي داخل الجسم(In vivo)

22. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	فهم أهمية النانو في التشخيص	لماذا النانو في التصوير والتشخيص	محاضرة	تقييم مستمر
2	2	فهم التفاعلات الفيزيائية	مبادئ تفاعل الضوء مع المادة (المستو النانوي)	محاضرة	تقييم مستمر
3	2	التعرف على المجاهر الحديثة	المجاهر فائقة الدقة-Super) resolution)	محاضرة	امتحان يومي
4	2	تقنيات المجهر الإلكتروني	المجهر الإلكتروني ومجهر المسبار الماسح(SPM)	عرض توضيحي	تقييم مستمر
5	2	فهم عوامل التباين الضوئي	الجسيمات النانوية الفلورية والبلازمون	محاضرة	واجب بيتي
6	2	فهم عوامل التباين المغناطيسي	الجسيمات النانوية المغناطيسية ومتعدد الوسائط	محاضرة	تقييم مستمر
7	2	قياس الاستيعاب	امتحان نصف الفصل (Midterm Exam)	امتحان تحريري	درجة الامتحان
8	2	دراسة تفعيل الأسطح	كيمياء الاستهداف: التفعيل السطحي	محاضرة	تقييم مستمر
9	2	نظرية المستشعرات	التشخيص المختبري: نظرية المستشعر الحيوية	محاضرة	امتحان يومي
10	2	العلاج التشخيصي	التصوير داخل الجسم الحي والعلاج التشخيصي	محاضرة	واجبات
11	2	التشخيص النانوي للسرطان	تطبيقات في علم الأورام: النظرية والتا	دراسة حالة	تقييم مستمر
12	2	فهم المعوقات الحيوية	الحواجز البيولوجية والحرائك الدوائية	محاضرة	تقييم مستمر
13	2	تقييم السمية	علم السموم والتوافق الحيوي (إطار نظري)	محاضرة	واجب بيتي
14	2	مراجعة شاملة	مراجعة عامة ومناقشة تقنيات التشخيص الحديثة	نقاش مفتوح	تقييم مستمر

15	2	التقييم النهائي	الامتحان النهائي(Final Exam)	امتحان تحريري	درجة الامتحان

23. تقييم المقرر

يعتمد تقييم الطالب على التقسيم الآتي (درجة النجاح 60%):

- **السعي الفصلي :(30%)** يشمل الامتحان النصفي (20%) + النشاطات والتقارير والامتحانات اليومية.(10%)
- **الامتحان النهائي :(70%)** امتحان تحريري شامل يغطي الجوانب النظرية والتطبيقية للتشخيص النانوي.

24. مصادر التعلم والتدريس

1. المصادر الرئيسية: الكتب المنهجية الموصى بها في تقنيات التصوير النانوي الحديثة.
2. المراجع المساندة: أحدث المقالات العلمية المنشورة في مجلات (Nature Nanotechnology) و(Nano Today) المتعلقة بالتشخيص.
3. المراجع الإلكترونية: قواعد بيانات PubMed وScopus لمتابعة التطورات السريرية لعوامل التباين النانوية.

25. اسم المقرر
Nanomedicine اساسيات طب النانو
26. رمز المقرر
27. الفصل / السنة
الفصل الأول / 2025–2026
28. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
29. أشكال الحضور المتاحة
حضوري (إجباري)
30. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30ساعة فصلية / 2 وحدة دراسية (بواقع ساعتين أسبوعياً)
31. اسم مسؤول المقرر الدراسي
أ.م.د. علي عبد الحسين
32. أهداف المقرر
●تقديم فهم ميكانيكي عميق لتصميم ووظائف التطبيقات السريرية للنانو الطبي. ●دراسة السميات المحتملة للمواد النانوية الطبية وكيفية تقييمها. ●تمكين الطلبة من التقييم النقدي للبحوث الحديثة في مجال الطب النانوي. ●التعرف على عائلات الأدوية النانوية وتفاعلها مع الأنظمة البيولوجية (البروتينات، الأغشية الخلوية، والحمض النووي). ●دراسة أنظمة التوصيل الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في الطب النانوي.
33. استراتيجيات التعليم والتعلم
●المحاضرات التفاعلية التي تربط الجانب المختبري بالجانب السريري.(Bench to Bedside) ●تحليل الأوراق البحثية الحديثة (Journal Club) لمناقشة ابتكارات التوصيل الدوائي. ●استخدام النمذجة والمحاكاة لشرح كيفية عبور الجسيمات النانوية للحواجز البيولوجية.

34. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	تعريف النانو الطبي وأهميته	مقدمة في الطب النانوي: التعريف والنطاق	محاضرة	تقييم مستمر
2	2	فهم الخصائص الفيزيائية	الخصائص الفيزيوكيميائية الفريدة للمواد النانو	محاضرة	تقييم مستمر
3	2	دراسة عائلات الأدوية النانوية	عائلات الأدوية النانوية (الليبوسومات، البوليمر	عرض توضيحي	امتحان يومي
4	2	فهم التفاعل الحيوي	التفاعل بين المواد النانوية والأنظمة البيولوجية	محاضرة	تقييم مستمر
5	2	عبور الحواجز البيولوجية	عبور الحاجز الدموي الدماغي (BBB) والحو الخلوية	محاضرة	واجب بيتي
6	2	أنظمة التوصيل الذكية	أنظمة التوصيل الدوائي المستجيبة للمحفزات	محاضرة	تقييم مستمر
7	2	تقييم منتصف الفصل	امتحان نصف الفصل(Midterm Exam)	امتحان تحريري	درجة الامتحان
8	2	النانو في علاج السرطان	تطبيقات النانو في العلاج الكيميائي والمناعي	دراسة حالة	تقييم مستمر
9	2	توصيل الأحماض النووية	توصيل (mRNA) وتقنيات(RISPR-Cas9	محاضرة	امتحان يومي
10	2	الطب النانوي للأمراض المعدية	لقاحات النانو وعلاجات الأمراض الفيروسية	محاضرة	واجبات
11	2	هندسة الأنسجة النانوية	المواد النانوية في الطب التجديدي وهندسة الأنـ	محاضرة	تقييم مستمر
12	2	علم السموم النانوي	حركية الدواء والسمية الخلوية (Nanotoxicology)	محاضرة	تقييم مستمر
13	2	التراخيص والجانب السريري	التحديات السريرية وتراخيص الـ FDA للأدو النانوية	نقاش	واجب بيتي
14	2	النانو والذكاء الاصطناعي	مستقبل الطب النانوي المعزز بالذكاء الاصطنا	محاضرة	تقييم مستمر

15	2	التقييم النهائي	الامتحان النهائي(Final Exam)	امتحان تحريري	درجة الامتحان

35. تقييم المقرر

يعتمد تقييم الطالب على التقسيم الآتي (درجة النجاح 60%):

- **السعي الفصلي :(30%)** يتوزع بين الامتحان النصفي (20 درجة) والنشاطات الصفية والتقارير (10 درجات).
- **الامتحان النهائي :(70%)** امتحان تحريري شامل يركز على القدرة التحليلية للطالب في حل المشكلات السريرية باستخدام النانو.

36. مصادر التعلم والتدريس

- **المراجع الرئيسية** "Principles of Nanomedicine" **:**وأحدث المراجعات العلمية المنشورة في (Science Advances).
- **الأبحاث الموصى بها :**أبحاث (Cullis & Hope, 2017) حول الجسيمات النانوية الدهنية.(LNPs)
- **المواقع الإلكترونية :**موقع منظمة الأدوية الأوروبية (EMA) و (FDA)لمتابعة البروتوكولات السريرية.

37. اسم المقرر
العلاج الجيني (Gene Therapy)
38. رمز المقرر
39. الفصل / السنة
الفصل الأول / 2025–2026
40. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
41. أشكال الحضور المتاحة
حضوري (إجباري)
42. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30ساعة فصلية / 2 وحدة دراسية (بواقع ساعتين أسبوعياً)
43. اسم مسؤول المقرر الدراسي
أ.د. رند محمد عبد الحسين الحسيني
44. أهداف المقرر
•شرح الأساس الجزيئي للعلاج الجيني واستراتيجياته الرئيسية. •المقارنة بين أنظمة التوصيل الفيروسية وغير الفيروسية، مع التركيز على دور الجسيمات النانوية. •تقييم الجسيمات النانوية الدهنية (LNPs) والبوليمرات كناقلات للأحماض النووية. •فهم تطبيقات تحرير الجينات (CRISPR-Cas9) وتوصيلها نانوياً. •مناقشة التحديات التنظيمية والأخلاقية المحيطة بتقنيات العلاج الجيني الحديثة.
45. استراتيجيات التعليم والتعلم
•المحاضرات الحضورية التفاعلية. •العروض التقديمية والحلقات النقاشية.(Seminars) •التعلم الذاتي من خلال مراجعة الأدبيات العلمية الحديثة.

46. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	فهم الأساس الجزيئي	مقدمة في العلاج الجيني والأساس الجز	محاضرة	تقييم مستمر
2	2	تصنيف النواقل الفيروسية	النواقل الفيروسية(etrovirus, AAV	محاضرة	تقييم مستمر
3	2	مبادئ النواقل النانوية	التوصيل غير الفيروسي: مبادئ الناقلا النانوية	محاضرة	امتحان يومي
4	2	دراسة الـ(LNPs)	الجسيمات النانوية الدهنية: الهيكل والتركيب	عرض توضيحي	تقييم مستمر
5	2	النواقل البوليمرية	النواقل البوليمرية وغير العضوية لنقل الجينات	محاضرة	واجب بيتي
6	2	استراتيجيات الاستهداف	استراتيجيات الاستهداف: التفعيل السط للناقل	محاضرة	تقييم مستمر
7	2	تقييم منتصف الفصل	امتحان نصف الفصل (Midterm Exam)	تحريري	درجة الامتحان
8	2	علاج السرطان جينياً	العلاج الجيني للسرطان: الجينات الانتحارية	دراسة حالة	تقييم مستمر
9	2	الأمراض أحادية الجين	علاج الأمراض أحادية الجين (مثل التـ الكيسي)	محاضرة	امتحان يومي
10	2	اللقاحات النانوية	تطوير اللقاحات (RNA Vaccines وتوصيلها	محاضرة	واجبات
11	2	تقنية كريسبر	تحرير الجينوم CRISPR-Cas9 : والتوصيل النانوي	محاضرة	تقييم مستمر
12	2	تخطي الحواجز الخلوية	تخطي الحواجز البيولوجية والامتصاص الخلوي	محاضرة	تقييم مستمر
13	2	الجوانب التنظيمية	الجوانب التنظيمية والسلامة (FDA, EMA)	نقاش	واجب بيتي
14	2	الأخلاقيات والمستقبل	الاعتبارات الأخلاقية والآفاق المستقبلي	محاضرة	تقييم مستمر

15	2	التقييم النهائي	الامتحان النهائي(Final Exam)	تحريري	درجة الامتحان

47. تقييم المقرر

يعتمد تقييم الطالب على التقسيم الآتي (درجة النجاح 60%):

- **السعي الفصلي :(30%)** امتحان نصف فصلي (20 درجة) + نشاطات ومشاركة وسمنارات (10 درجات).
- **الامتحان النهائي :(70%)** امتحان تحريري شامل.

48. مصادر التعلم والتدريس

- **المراجع الرئيسية :**أبحاث (Science) "Gene therapy comes of age" وأبحاث (Cullis & Hope) حول الـ LNPs.
- **المراجع المساندة :**مبادئ وتطبيقات توصيل الجينات المعتمد على النانو.(Nature Nanotechnology)
- **المواقع الإلكترونية :**إرشادات وكالة الأدوية الأوروبية (EMA) بخصوص العلاجات المتقدمة.

49. اسم المقرر
اللغة الإنكليزية (English Language)
50. رمز المقرر
51. الفصل / السنة
الفصل الأول / 2025-2026
52. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
53. أشكال الحضور المتاحة
حضوري (إجباري)
54. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30ساعة فصلية / 2 وحدة دراسية (بواقع ساعتين أسبوعياً)
55. اسم مسؤول المقرر الدراسي
أ.م.د. حسين عواد كردي
56. أهداف المقرر
●تمكين الطلبة من كتابة البحث العلمي وفق المعايير الدولية. ●تطوير مهارات النشر في مجلات عالمية ذات معامل تأثير.(Impact Factor) ●تعزيز مهارات العرض الأكاديمي (Presentation Skills) والمناقشة العلمية. ●تدريب الطلبة على استخدام أدوات التوثيق والاستشهاد العلمي.(Citation Tools) ●إتقان القواعد اللغوية المتقدمة المستخدمة في الكتابة الأكاديمية الرصينة.
57. استراتيجيات التعليم والتعلم
●استراتيجيات التخطيط المسبق (العرض، التنسيق، التدريب، النقاش). ●العصف الذهني وحل المشكلات اللغوية في النصوص العلمية. ●التطبيقات العملية لكتابة المقاطع والمقالات العلمية.

58. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	مهارات الكتابة الأكاديمية	An approach to Academic Writing	محاضرة ونقاش	تقييم مستمر
2	2	كتابة المراسلات الرسمية	Writing formal letters	تطبيق عملي	واجب بيتي
3	2	كتابة التقارير العلمية	Writing scientific reports	محاضرة	امتحان يومي
4	2	إعداد السيرة الذاتية	Preparing CV and Resume	ورشة عمل	تقييم مستمر
5	2	مهارات العرض والتقديم	Presentation skills	عرض طلابي	تقييم مستمر
6	2	تجنب السرقات العلمية	Avoiding Plagiarism	محاضرة	تقييم مستمر
7	2	قياس الاستيعاب	امتحان نصف الفصل (Midterm Exam)	تحريري	درجة الامتحان
8	2	هيكلية المقال العلمي	Structure of Research Article	محاضرة	تقييم مستمر
9	2	كتابة الملخصات	Writing Abstracts	تطبيق عملي	امتحان يومي
10	2	اللغة في البحث العلمي	Grammar in Research	محاضرة	واجبات
11	2	مراجعة الأدبيات	Literature Review writing	نقاش	تقييم مستمر
12	2	التوثيق العلمي	Citation and Referencing	تطبيق عملي	تقييم مستمر
13	2	مراسلة المجلات	Journal Correspondence	محاضرة	واجب بيتي
14	2	مراجعة عامة	General Review & Exercises	مراجعة	تقييم مستمر

15	2	التقييم النهائي	الامتحان النهائي(Final Exam)	تحريري	درجة الامتحان

59. تقييم المقرر

يعتمد تقييم الطالب على التقسيم الآتي (درجة النجاح 60%):

- **السعي الفصلي :(30%)** يتوزع بين الامتحان النصفي (20 درجة) والنشاطات الصفية والواجبات (10 درجات).
- **الامتحان النهائي :(70%)** امتحان تحريري شامل في مهارات اللغة والكتابة الأكاديمية.
-

60. مصادر التعلم والتدريس

- **الكتب المقررة:** Academic Writing for Graduate Student
- **المراجع المساندة :**دليل النشر الأكاديمي.(APA/Vancouver Style)
- **المراجع الإلكترونية :**مواقع قواعد البيانات البحثية وأدوات التدقيق اللغوي الأكاديمي.

61. اسم المقرر
الأخلاقيات، والأمان والقوانين المنظمة (Ethics, Safety and Regulations in Nanotechnology)
62. رمز المقرر
63. الفصل / السنة
الفصل الأول / 2025-2026
64. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
65. أشكال الحضور المتاحة
حضوري (إجباري)
66. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30ساعة فصلية / 2 وحدة دراسية (بواقع ساعتين أسبوعياً)
67. اسم مسؤول المقرر الدراسي
أ.د. ابتسام فارس محمد
68. أهداف المقرر
• استيعاب المبادئ الأخلاقية المرتبطة بالبحث العلمي وتطبيقات النانو الطبية. • تزويد الطلبة بالمعرفة الشاملة حول بروتوكولات الأمان والسلامة المهنية عند التعامل مع المواد النانوية. • فهم آليات تقييم المخاطر (Risk Assessment) والسمية البيئية للجسيمات النانوية. • دراسة الأطر القانونية والتشريعية المحلية والدولية (مثل إرشادات FDA و EMA) المنظمة لتداول الأدوية النانوية. • مناقشة التأثيرات المجتمعية وحقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع في تكنولوجيا النانو.
69. استراتيجيات التعليم والتعلم
•المحاضرات النظرية والمناقشات المفتوحة. •دراسة الحالة (Case Studies) لتحليل معضلات أخلاقية وقانونية حقيقية في الأبحاث السريرية. •التعلم القائم على المشاريع لكتابة تقارير حول تقييم المخاطر المختبرية.

70. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	فهم مبادئ أخلاقيات النانو	مقدمة في أخلاقيات النانو(Nanoethics)	محاضرة ومناقشة	تقييم مستمر
2	2	أخلاقيات البحث العلمي	أخلاقيات التعامل مع المرضى وحيوانات التجارب	دراسة حالة	واجب بيتي
3	2	التعرف على المخاطر	أساسيات علم السموم النانوي (Nanotoxicology)	محاضرة	امتحان يومي
4	2	بروتوكولات المختبرات	السلامة المهنية والتعامل الآمن مع المواد النانوية	عرض وتطبيق	تقييم مستمر
5	2	إدارة النفايات النانوية	مستويات الأمان البيولوجي والتخلص من النفايات	محاضرة	تقييم مستمر
6	2	تقييم المخاطر	آليات تقييم المخاطر وإدارتها (Risk Management)	ورشة عمل	واجب بيتي
7	2	قياس الاستيعاب	امتحان نصف الفصل(Midterm Exam	تحريري	درجة الامتحان
8	2	فهم القوانين المنظمة	الأطر التشريعية لتكنولوجيا النانو (FDA & EMA)	محاضرة	تقييم مستمر
9	2	حقوق الملكية الفكرية	براءات الاختراع والملكية الفكرية في النانو	محاضرة	امتحان يومي
10	2	التجارب السريرية	الجوانب القانونية للتجارب السريرية للأدو النانوية	دراسة حالة	تقييم مستمر
11	2	النانو والبيئة	التأثير البيئي وتقنيات النانو الخضراء (Green Nano)	محاضرة	واجبات
12	2	التأثير المجتمعي	التقبل المجتمعي والتأثيرات الاقتصادية للط النانوي	نقاش مفتوح	تقييم مستمر
13	2	معضلات التعديل الجيني	التحديات الأخلاقية في العلاج الجيني والتع البشري	عرض طلابي	تقييم مستمر
14	2	التوجهات المستقبلية	مستقبل التشريعات وقوانين الأمان العالمية	محاضرة	واجب بيتي

15	2	التقييم النهائي	الامتحان النهائي(Final Exam)	تحريري	درجة الامتحان

71. تقييم المقرر

يعتمد تقييم الطالب على التقسيم الآتي (درجة النجاح 60%):

- السعي الفصلي (30%): يتضمن امتحان نصف الفصل (20%) والمشاركة وإعداد تقارير تقييم المخاطر (10%).
- الامتحان النهائي (70%): امتحان تحريري شامل يقيس فهم واستيعاب الجوانب الأخلاقية والقانونية والأمان.

72. مصادر التعلم والتدريس

- **المراجع الرئيسية :**كتاب.(Nanoethics: The Ethical and Social Implications of Nanotechnology)
- **المراجع المساندة :**أدلة منظمة الصحة العالمية (WHO) للتعامل الآمن مع المواد النانوية المصنعة.
- **المراجع الإلكترونية :**المواقع الرسمية لوكالة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) ووكالة الأدوية الأوروبية (EMA) الخاصة بالإرشادات التنظيمية للمنتجات النانوية.