



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي

اسم الجامعة : جامعة المستقبل
اسم الكلية : كلية الهندسة والتقنيات الهندسية
اسم القسم : هندسة تقنيات الأجهزة الطبية
اسم المحاضر : عهد حميد جعاز
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي : دكتوراه
مكان العمل : هندسة تقنيات الأجهزة الطبية

نموذج وصف المقرر للعام الدراسي 2025/2024

| | | | |
|--|-----|---|---|
| 1- اسم المقرر | | | هندسة أجهزة الاشعاع |
| 2- رمز المقرر | | | MU0244003 |
| 3- السنة الدراسية: | | | 2026/2025 |
| 4- تاريخ اعداد هذا الوصف : | | | 2025/11/12 |
| 5- أشكال الحضور المتاحة: | | | المحاضرة حضوريا (الكثرونيا عند الضرورة) |
| 6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) | | | 150 ساعة خلال 30 أسبوع / 7 وحدات |
| 7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا كان هنالك أكثر من تدريسي يتم ذكر أسمائهم جميعا) | | | م.د. عهد حميد جعاز |
| 8- مخرجات المقرر (مخرجات مشتقة من مخرجات البرنامج التعليمي لقسم هندسة تقنيات الاجهزة الطبية) | | | |
| أ- المعرفة والفهم | 1-أ | القدرة على التصميم والتطوير ومحاولة ايجاد البدائل لبعض الاجزاء المتعلقة بالأجهزة الطبية. | |
| | 2-أ | القدرة على تجزئة وتحليل أجزاء الجهاز الطبي ووظيفة كل جزء. | ✓ |
| | 3-أ | القدرة على تشخيص الاعطال الناتجة في الاجهزة الطبية وإعطاء خطة مناسبة لصيانة الاجهزة الطبية وجدولة وبرمجة اعمال الصيانة الدورية. | ✓ |
| | 4-أ | القدرة على تهيئة ودراسة الظروف الملزمة لكل جهاز. | ✓ |
| ب- المهارات الخاصة بالموضوع | 1-ب | تدريب وتطوير الكوادر الهندسية على معايرة وتشغيل وصيانة الاجهزة الطبية. | ✓ |
| | 2-ب | تصميم اجهزة طبية ذات كفاءة عالية وكلفة اقتصادية. | |
| | 3-ب | تقديم الاستشارات العلمية والعملية في مجال الاجهزة الطبية. | ✓ |
| | 4-ب | نصب وتشغيل وصيانة الاجهزة الطبية الالكترونية والكهروميكانيكية بنوعها التشخيصية والعلاجية. | ✓ |

| | | | |
|---|---|-----|--|
| ✓ | القدرة على العمل ضمن فريق متعدد التخصصات (مهندسين، أطباء، فنيين) لتحسين أداء الأجهزة الطبية. | ج-1 | ج- مهارات التفكير |
| ✓ | الالتزام بأخلاقيات المهنة ومعايير السلامة في التعامل مع المرضى والبيانات الطبية. | ج-2 | |
| ✓ | امتلاك مهارات التواصل الفعال عند شرح تقنيات الأجهزة الطبية لغير المتخصصين. | ج-3 | |
| ✓ | الانفتاح والتواصل مع المؤسسات العلمية المناظرة محلياً وإقليمياً وتعزيز الصلات مع مختلف شرائح المجتمع. | ج-4 | |
| ✓ | امتلاك المهارات القيادية والقدرة على الإدارة الفعالة لفرق العمل. | د-1 | د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) |
| ✓ | القدرة على الريادة والابتكار والبحث العلمي في مجال الأجهزة الطبية. | د-2 | |
| ✓ | القدرة على التطور الذاتي المستمر ومواكبة التحديات في مجال الاختصاص. | د-3 | |
| ✓ | القدرة على استخدام البرامج الحديثة في تصميم ومحاكاة الأجهزة الطبية. | د-4 | |

| 9- استراتيجيات التعليم والتعلم | |
|--------------------------------|---|
| الاستراتيجية | تشجيع مشاركة الطلاب في حل التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهتم الطلاب. |

| 10- مخرجات برنامج البكالوريوس في الهندسة التقنية حسب الدليل الإرشادي للمجلس الوطني للاعتماد الوطني للبرامج التعليمية للهندسة التقنية و الاعتماد الأكاديمي للهندسة والتكنولوجيا ABET واتحاد المهندسين الدولي IEA | |
|---|---|
| أ- | يختار ويطبق المعارف والتقنيات والمهارات والأجهزة الحديثة في الأنشطة الهندسية على نطاق واسع. |
| ب- | يختار ويطبق المعرفة في الرياضيات والهندسة والتكنولوجيا والعلوم الأخرى لحل مشاكل هندسية تتطلب تطبيق المبادئ والإجراءات أو المنهجيات التطبيقية. |
| ت- | يجري الاختبارات والتجارب والقياسات المطلوبة ويحلل نتائجها ويفسرها ويطبق نتائج تجريبية لتحسين العمليات الهندسية. |
| ث- | يصمم الأنظمة أو المكونات أو العمليات لمشاكل هندسية على نطاق واسع والتي تتلائم مع أهداف البرنامج التعليمي. |
| ج- | يعمل بفعالية كعضو أو كقائد في فريق هندسي متخصص. |
| ح- | يحدد ويحلل ويحل المشاكل الهندسية على نطاق واسع. |
| خ- | يحدد ويستعين بالأدبيات التقنية المناسبة وكذلك يطبق المحررات الكتابية والاتصالات الشفوية والرسوم البيانية في البيئات التقنية وغير التقنية على حد سواء. |
| د- | يشارك في التطوير المهني المستمر الموجه ذاتياً. |
| ذ- | يعمل على فهم معالجة المسؤوليات المهنية والأخلاقية ويلتزم بها. |
| ر- | يعمل على فهم تأثير حلول المشاكل الهندسية محلياً وعالمياً ويطبقها في مجال اختصاصه. |
| ز- | يلتزم بمفاهيم الجودة ويسعى للتحسين المستمر. |

| | |
|---|---|
| 11- أهداف البرنامج التعليمي : نظرا للتقدم العلمي والتكنولوجي السريع في مجال تكنولوجيا الطائرات يعمل قسم هندسة تقنيات الطيران من أجل تحقيق أهداف استراتيجية واضحة تساعد على تحقيق مكانة بارزة داخل المجتمعات الأكاديمية وهي تتضح | |
| 1- | تسهيل الإجراءات الإدارية وتوفير الارشاد النفسي والتربوي بما يضمن تطوير العلاقة بين الطلبة والتدريسين. |
| 2- | دعم البحث العلمي وتشجيع الريادة والابتكار. |
| 3- | تحديث المختبرات الحالية واستحداث مختبرات جديدة لمواكبة التطور الحاصل في مجال الاجهزة الطبية فضلاً عن القاعات الدراسية والمستلزمات المادية الاخرى. |
| 4- | التطوير المستمر للكوادر التدريسية والفنية من خلال الانخراط في الدورات التدريبية والزيارات العلمية والمؤتمرات المحلية والدولية. |
| 5- | مواكبة التطور العلمي في المجالات الحديثة ذات العلاقة بمجال الأجهزة الطبية من خلال تطوير المناهج وتحديثها وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وغيرها في هذا المجال. |
| 6- | تعزيز الصلات بين القسم ومختلف شرائح المجتمع من خلال تقديم الخدمات المجتمعية وتقديم الاستشارات. |
| 7- | الانفتاح والتواصل مع المؤسسات العلمية المناظرة محلياً وإقليمياً. |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------------|---|--|---|---|---|----|----------|
| | | | | | | | | التوظيف والتطور الشخصي | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Engineering of radiation dosimetry and dosimeters | ✓ | المعرفة والفهم | 15 | 10,11,12 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Radiation protection | ✓ | المعرفة والفهم | 5 | 13 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Surgical diathermy | ✓ | المعرفة والفهم | 5 | 14 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Engineering of body scanners | ✓ | المعرفة والفهم | 10 | 15, 16 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Production of X – rays | ✓ | المعرفة والفهم | 10 | 17, 18 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------------|-------|--|--|---|---|----|
| | | | | جماعي | | | | | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Clinical radiation generators | ✓ | المعرفة والفهم | 10 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الاوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Dose distribution and scatter analysis | ✓ | المعرفة والفهم | 10 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الاوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | A system of dosimetric calculations | ✓ | المعرفة والفهم | 10 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الاوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | Treatment planning | ✓ | المعرفة والفهم | 10 |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الاوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | | ✓ | المهارات الخاصة بالموضوع | |
| | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | | ✓ | مهارات التفكير | |
| | المقيمون الخارجيون | | المشاريع و الملاحظة | ✓ | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | | ✓ | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | |

| 27, 28 | 10 | المعرفة والفهم | ✓ | Engineering of electron beam therapy | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | | |
|--------|----|---|---|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---|--|--|--|
| | | المهارات الخاصة بالموضوع | ✓ | | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | | |
| | | مهارات التفكير | ✓ | | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب. | | |
| | | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | ✓ | | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | ✓ | المشاريع و الملاحظة | | المقيمون الخارجيون | | |
| 29, 30 | 10 | المعرفة والفهم | ✓ | Brachy therapy | الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات. | ✓ | الاختبارات التحريرية | ✓ | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون | | |
| | | المهارات الخاصة بالموضوع | ✓ | | الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي | ✓ | الاختبارات الشفوية | ✓ | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل | | |
| | | مهارات التفكير | ✓ | | سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص. | ✓ | ملفات الإنجاز و تقييم الاداء | ✓ | المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب | | |
| | | المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | ✓ | | طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة | ✓ | المشاريع و الملاحظة | | المقيمون الخارجيون | | |

13- تقييم المقرر: توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ

| الفصل الدراسي الأول/ نظري | الفصل الدراسي الأول/ عملي | الفصل الدراسي الثاني/ النظري | الفصل الدراسي الثاني/ العملي | أعمال السنة؟ النشاطات والغيابات | الامتحان النهائي/العملي | الامتحان النهائي / النظري |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |

14- مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

| | |
|---|---|
| Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Eighth Edition, Raymond A. Serway and John W. Jewett, Jr. | المراجع الرئيسية (المصادر) |
| The physics of radiation therapy, Khan, F.M. and Gibbons, Third Edition, Faiz M. Khan | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....) |
| | المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت |