

## MODULE DESCRIPTION FORM

### نموذج وصف المادة الدراسية

| Module Information                 |                           |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية            |                           |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Module Title                       | الأجهزة الطبية المخبرية ٢ |                               | Module Delivery                                                                                                                                                                                                                                                |
| Module Type                        | اساسي                     |                               | <input checked="" type="checkbox"/> Theory<br><input type="checkbox"/> Lecture<br><input checked="" type="checkbox"/> Lab<br><input type="checkbox"/> Tutorial<br><input checked="" type="checkbox"/> Practical<br><input checked="" type="checkbox"/> Seminar |
| Module Code                        | MIET2201                  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ECTS Credits                       | 7                         |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| SWL (hr/sem)                       | 175                       |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Module Level                       | UGII                      | Semester of Delivery          |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Administering Department           | MIET                      | College                       | EETC                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Module Leader                      | حيدر فاضل جواد            | e-mail                        | haydershubber@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                        |
| Module Leader's Acad. Title        | مدرس مساعد                | Module Leader's Qualification | M.Sc.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Module Tutor                       | حيدر فاضل جواد            | e-mail                        | haydershubber@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                        |
| Peer Reviewer Name                 | حيدر فاضل جواد            | e-mail                        | haydershubber@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                        |
| Scientific Committee Approval Date | 24/3/2026                 | Version Number                | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Relation with other Modules       |                           |          |         |
|-----------------------------------|---------------------------|----------|---------|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |                           |          |         |
| Prerequisite module               | الأجهزة الطبية المخبرية ١ | Semester | UGII-S3 |
| Co-requisites module              | لا يوجد                   | Semester |         |

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>                      | <p>1- يكتسب الخريجون مهارات علمية وتطبيقية لتشخيص أعطال الأجهزة الطبية.</p> <p>2- يكتسب الخريجون معرفة شاملة بأجزاء الأجهزة الطبية المختلفة.</p> <p>3- تطوير وتدريب الكوادر الفنية الهندسية في مجال صيانة الأجهزة الطبية.</p> <p>4- إعداد البحوث والدراسات لتحسين وتطوير أداء الأجهزة الطبية.</p> <p>5- تقديم المقترحات والبدائل للأجهزة الطبية.</p> <p>6- وصف أنواع الأجهزة الطبية المخبرية.</p> <p>7- شرح آلية عمل الأجهزة الطبية المخبرية.</p> <p>8- فهم صيانة الأجهزة الطبية المخبرية وأعطالها الكهربائية والميكانيكية.</p>                                           |
| <p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p> | <p>عند إتمام هذه الدورة، ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على:</p> <p>1- مقدمة عن تصميم المختبر، وقواعده، وقيوده.</p> <p>2- تعريف جهاز الطرد المركزي وشرحه ووصفه، وفهم مكوناته الكهربائية والإلكترونية.</p> <p>3- تعريف المجهر وشرحه ووصفه، وفهم مكوناته الكهربائية والإلكترونية.</p> <p>4- سرد أنواع المجاهر والتعرف عليها.</p> <p>5- تعريف تفاعل البوليمرات المتسلسل (PCR) وشرحه ووصفه، وفهم مكوناته الكهربائية والإلكترونية.</p> <p>6- تعريف حاضنات المختبر وشرح استخداماتها.</p> <p>7- سرد أنواع حاضنات المختبر وفهمها.</p> <p>8- تعريف الفرن وشرحه، وتطبيقاته الطبية.</p> |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>9- تعريف جهاز التعقيم بالبخار (الأوتوكلاف) وشرحه، وتطبيقاته الطبية.</p> <p>10- وصف عملية تقطير الماء وفهمها، وتطبيقاتها في المجال الطبي.</p> <p>11- تعريف نظام تعداد الدم الكامل (CBC) وفهمه.</p> <p>12- تعريف مبدأ نظام تعداد الدم الكامل الطبي.(CBC)</p> <p>13- أعطال وصيانة الأجهزة الطبية</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Indicative Contents</b><br/>المحتويات الإرشادية</p> | <p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <p>تعريف الأجهزة الطبية، قوائم التحليل، قواعد السلامة المهنية، وأفضل إرشادات الاستخدام المختبري [14 ساعة].</p> <p>معايير الأجهزة المخبرية، أنواعها، مكوناتها، مزاياها وعيوبها، تطبيقاتها الفيزيائية والطبية [12 ساعة].</p> <p>أعطال الأجهزة الطبية وصيانتها، قوائم التحليل، قواعد السلامة المهنية، وأفضل إرشادات الاستخدام المختبري [14 ساعة].</p> <p>شرح تفاعل البوليمرات المتسلسل (PCR) وتعريف حاضنات المختبر [14 ساعة].</p> <p>أنواع حاضنات المختبر والأفران وتطبيقاتها الطبية [14 ساعة].</p> <p>تطبيقات جهاز التعقيم بالبخار (الأوتوكلاف) في المجال الطبي وتقطير الماء [14 ساعة].</p> |

| <p><b>Learning and Teaching Strategies</b><br/>استراتيجيات التعلم والتعليم</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Strategies</b></p>                                                       | <p>تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التصميم، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير المتعلق بالأجهزة الطبية وتوسيع نطاقها. وسيحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال النظر في أنواع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تثير اهتمام الطلاب.</p> |

## Module Evaluation

### تقييم المادة الدراسية

|                      |                 | Time/Number | Weight (Marks)   | Week Due | Relevant Learning Outcome |
|----------------------|-----------------|-------------|------------------|----------|---------------------------|
| Formative assessment | Quizzes         | 2           | % (10)           | 3,10     | LO # 1,2,3.....14 ,       |
|                      | Assignments     | 2           | % (10)           | 4,8      | LO # 6,13                 |
|                      | Projects / Lab. | 1           | %(10)            | 6        | LO #3                     |
|                      | Report          | 2           | % (10)           | 5,9      | LO # 7,12                 |
| Summative assessment | Midterm Exam    | 2 hr        | 10% (10)         | 7        | LO # 1-7                  |
|                      | Final Exam      | 3hr         | 50% (50)         | 14       | All                       |
| Total assessment     |                 |             | 100% (100 Marks) |          |                           |

## Student Workload (SWL)

### الحمل الدراسي للطالب

|                                                                                |     |                                                                            |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل       | 94  | <b>Structured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً       | 6 |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل | 81  | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً | 5 |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل              | 175 |                                                                            |   |

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الاسبوعي النظري

|                    | المواضيع التي يتم اعطاؤها                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع الاول      | مقدمة عن تصميم المختبر.                                           |
| الأسبوع الثاني     | تعريف جهاز الطرد المركزي.                                         |
| الأسبوع الثالث     | استخدامات جهاز الطرد المركزي.                                     |
| الأسبوع الرابع     | تعريف المجاهر.                                                    |
| الأسبوع الخامس     | أنواع المجاهر.                                                    |
| الأسبوع السادس     | تقطير الماء.                                                      |
| الأسبوع السابع     | امتحان منتصف الفصل الدراسي.                                       |
| الأسبوع الثامن     | الفرن وتطبيقاته الطبية.                                           |
| الأسبوع التاسع     | جهاز التعقيم البخار (الأوتوكلاف) وتطبيقاته الطبية.                |
| الأسبوع العاشر     | تعريف حاضنات المختبر.                                             |
| الأسبوع الحادي عشر | أنواع حاضنات المختبر.                                             |
| الأسبوع الثاني عشر | تفاعل البوليمرات المتسلسل (PCR) .                                 |
| الأسبوع الثالث عشر | استخدامات تفاعل البوليمرات المتسلسل (PCR) .                       |
| الأسبوع الرابع عشر | تعريف تعداد الدم الكامل (CBC) .<br>مبدأ تعداد الدم الكامل (CBC) . |
| الأسبوع الخامس عشر | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي.                                 |

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

| المواضيع التي يتم إعطاؤها             |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| مقدمة عن تصميم المختبر                | الأسبوع الاول      |
| جهاز الطرد المركزي                    | الأسبوع الثاني     |
| المجاهر                               | الأسبوع الثالث     |
| أنواع المجاهر                         | الأسبوع الرابع     |
| تقطير الماء                           | الأسبوع الخامس     |
| الفرن وتطبيقاته الطبية                | الأسبوع السادس     |
| جهاز التعقيم بالبخار وتطبيقاته الطبية | الأسبوع السابع     |
| حاضنات المختبر                        | الأسبوع الثامن     |
| تفاعل البوليمرات المتسلسل (PCR)       | الأسبوع التاسع     |
| فحص الدم الكامل (CBC)                 | الأسبوع العاشر     |
| أعطال وصيانة أجهزة المختبرات الطبية   | الأسبوع الحادي عشر |

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

| Text                     | Available in the Library?                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Required Texts</b>    | Biomedical device technology ,by ANTHONY Y. K. CHAN, MSc, MEng, PEng, CCE |
| <b>Recommended Texts</b> | Ananthi ,2005,"A text book of medical instruments                         |
| <b>Websites</b>          |                                                                           |

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

| Group                       | Grade        | التقدير             | الدرجة (%) | المعنى                                    |
|-----------------------------|--------------|---------------------|------------|-------------------------------------------|
| Success Group<br>(50 - 100) | Excellent    | امتياز              | 90 - 100   | أداء متميز                                |
|                             | Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89    | أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء            |
|                             | Good         | جيد                 | 70 - 79    | عمل جيد مع أخطاء ملحوظة                   |
|                             | Satisfactory | متوسط               | 60 - 69    | جيد ولكن مع وجود نواقص كبيرة              |
|                             | Sufficient   | مقبول               | 50 - 59    | العمل يفي بالمعايير الدنيا                |
| Fail Group<br>(0 – 49)      | Fail         | راسب (فقد المعالجة) | (45-49)    | مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير |
|                             | Fail         | راسب                | (0-44)     | مطلوب قدر كبير من العمل                   |

ملاحظة: يتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54). لدى الجامعة سياسة عدم التفاضل عن "العلامات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي منحها المصحح الأصلي سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

عميد الكلية: أ.د. هارون عبد الكاظم شهد  
التاريخ: 2026 / 3 / 24

رئيس القسم: أ.د. محمود شاكر نصر  
التاريخ: 2026 / 3 / 24

اسم التدريسي: م.م حيدر فاضل جواد  
التاريخ: 2026 / 3 / 24