

## نموذج وصف المادة الدراسية

| Module Information                 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| Module Title                       | الالكترونيك القدرة             | Module Delivery                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| Module Type                        | اساسي                          | <input checked="" type="checkbox"/> Theory<br><input checked="" type="checkbox"/> Lecture<br><input checked="" type="checkbox"/> Lab<br><input type="checkbox"/> Tutorial<br><input type="checkbox"/> Practical<br><input type="checkbox"/> Seminar |                                                                                              |
| Module Code                        | MIET3204                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| ECTS Credits                       | 5                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| SWL (hr/sem)                       | 125                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| Module Level                       | UGIII                          |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| Administering Department           | هندسة تقنيات<br>الأجهزة الطبية | College                                                                                                                                                                                                                                             | كلية التقنيات الهندسية                                                                       |
| Module Leader                      | أ.د. محمود شاكر نصر            | e-mail                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="mailto:Eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq">Eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq</a> |
| Module Leader's Acad. Title        | استاذ                          | Module Leader's Qualification                                                                                                                                                                                                                       | Ph.D.                                                                                        |
| Module Tutor                       | أ.د. محمود شاكر نصر            | e-mail                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="mailto:Eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq">Eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq</a> |
| Peer Reviewer Name                 | أ.د. محمود شاكر نصر            | e-mail                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="mailto:Eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq">Eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq</a> |
| Scientific Committee Approval Date | 10/3/2026                      | Version Number                                                                                                                                                                                                                                      | 1.0                                                                                          |

| Relation with other Modules       |                      |          |         |
|-----------------------------------|----------------------|----------|---------|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |                      |          |         |
| Prerequisite module               | الدوائر الكهربائية 2 | Semester | UGII-S4 |
| Co-requisites module              | --                   | Semester |         |

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

### أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تنمية مهارات حل المشكلات وفهم نظرية إلكترونيات القدرة من خلال تطبيق التقنيات.</li> <li>2. فهم الثايرستور والترانزستور كعناصر تحويل في دائرة كهربائية معينة.</li> <li>3. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي للمقوم.</li> <li>4. هذا هو الموضوع الأساسي للمقطع.</li> <li>5. فهم محول التيار المتردد إلى التيار المتردد، والعاكس.</li> <li>6. تطبيقات إلكترونيات القدرة، وخاصة في الأجهزة الطبية.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم كيفية عمل إلكترونيات القدرة في الدوائر الكهربائية.</li> <li>2. سرد المصطلحات المختلفة المرتبطة بإلكترونيات القدرة.</li> <li>3. تلخيص مفهوم أساسيات إلكترونيات القدرة.</li> <li>4. مناقشة تفاعل ودور كل عنصر في دائرة المقوم.</li> <li>5. وصف الثايرستور والترانزستور والدايود.</li> <li>6. محول التيار المستمر إلى تيار مستمر.</li> <li>7. تحديد عناصر الدائرة الأساسية وتطبيقاتها.</li> <li>8. مناقشة آلية عمل محول التيار المستمر إلى تيار مستمر.</li> <li>9. مناقشة خصائص العاكس (تيار مستمر/تيار متردد).</li> <li>10. شرح تطبيقات إلكترونيات القدرة في الصناعة، وخاصة في المعدات الطبية.</li> </ol> |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                      | <p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <p>الجزء أ - نظرية الدوائر الكهربائية</p> <p>الدايود والترانزستور: الثايرستور كمفتاح، خصائصه، الحماية، دائرة التشغيل. [15 ساعة]</p> <p>دوائر التيار المتردد 1 - مقوم أحادي الطور بنصف موجة وموجة كاملة. [10 ساعات]</p> <p>دروس مراجعة المسائل. [5 ساعات]</p> <p>الجزء ب - التطبيقات</p> <p>محول التيار المستمر، محول خافض للجهد ومحول رافع للجهد. [15 ساعة]</p> <p>محولات أحادية الطور وثلاثية الطور. [15 ساعة]</p> <p>تطبيقات إلكترونيات القدرة: أنظمة الطاقة غير المنقطعة (UPS)، وأنظمة الطاقة ذات الوضع المبدل (SMPS)، وتطبيقات الرعاية الصحية. [10 ساعات]</p>                                               |
| <b>Learning and Teaching Strategies</b><br>استراتيجيات التعلم والتعليم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Strategies</b>                                                      | <p>تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Student Workload (SWL)

### الحمل الدراسي للطالب

|                                                                                |     |                                                                            |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل       | 79  | <b>Structured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً       | 5 |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل | 46  | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً | 3 |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل              | 125 |                                                                            |   |

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الأسبوعي النظري

|                    |                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | المواضيع التي يتم إعطاؤها                                                                                                                      |
| الأسبوع الأول      | مقدمة في إلكترونيات القدرة، أجهزة التبديل، أجهزة الطاقة والتحكم.                                                                               |
| الأسبوع الثاني     | أنواع وخصائص وتقييمات (الدايود، الترانزستور، إلخ).                                                                                             |
| الأسبوع الثالث     | طرق التشغيل والإطفاء.                                                                                                                          |
| الأسبوع الرابع     | مقوم أحادي الطور بنصف موجة غير متحكم به مع حمل R- وحمل R-L.<br>مقوم أحادي الطور بموجة كاملة غير متحكم به مع حمل R- وحمل R-L.                   |
| الأسبوع الخامس     | مقوم ثلاثي الطور بنصف موجة غير متحكم به مع حمل R- وحمل R-L.<br>مقوم ثلاثي الطور بموجة كاملة غير متحكم به مع حمل R- وحمل R-L.                   |
| الأسبوع السادس     | مقوم أحادي الطور بنصف موجة متحكم به مع حمل R- وحمل R-L.<br>مقوم أحادي الطور بموجة كاملة متحكم به مع حمل R- وحمل R-L.                           |
| الأسبوع السابع     | امتحان منتصف الفصل الدراسي                                                                                                                     |
| الأسبوع الثامن     | مقوم ثلاثي الأطوار بنصف موجة متحكم به مع حمل R- وحمل حثي عالي القيمة<br>مقوم ثلاثي الأطوار بموجة كاملة متحكم به مع حمل R- وحمل حثي عالي القيمة |
| الأسبوع التاسع     | عاكس نصف جسر أحادي الطور                                                                                                                       |
| الأسبوع العاشر     | عاكس جسر كامل أحادي الطور                                                                                                                      |
| الأسبوع الحادي عشر | وحدة تحكم جهد تيار متردد بنصف موجة أحادية الطور                                                                                                |
| الأسبوع الثاني عشر | وحدة تحكم جهد تيار متردد بموجة كاملة أحادية الطور                                                                                              |
| الأسبوع الثالث عشر | مُقطِّع تيار مستمر خافض للجهد                                                                                                                  |
| الأسبوع الرابع عشر | مُقطِّع تيار مستمر رافع للجهد                                                                                                                  |
| الأسبوع الخامس عشر | تطبيقات إلكترونيات القدرة في الأجهزة الطبية<br>أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي                                                                |

| Module Evaluation     |                 |             |                  |            |                           |
|-----------------------|-----------------|-------------|------------------|------------|---------------------------|
| تقييم المادة الدراسية |                 |             |                  |            |                           |
|                       |                 | Time/Number | Weight (Marks)   | Week Due   | Relevant Learning Outcome |
| Formative assessment  | Quizzes         | 2           | 10% (10)         | 5, 10      | LO #1, 2, 8 and 10        |
|                       | Assignments     | 2           | 10% (10)         | 2, 12      | LO # 3, 4, 6 and 7        |
|                       | Projects / Lab. | 8           | 15% (10)         | Continuous |                           |
|                       | Report          | 1           | 5% (10)          | 13         | LO # 5, 8 and 10          |
| Summative assessment  | Midterm Exam    | 2 hr        | 10% (10)         | 7          | LO # 1-7                  |
|                       | Final Exam      | 4hr         | 50% (50)         | 16         | All                       |
| Total assessment      |                 |             | 100% (100 Marks) |            |                           |

| Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) |                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| المناهج الاسبوعي للمختبر             |                                                                             |
|                                      | المواضيع التي يتم اعطاؤها                                                   |
| الأسبوع الاول                        | التعرف وممارسة عمل الاجهزة المستخدمة والمواد في المختبر و شروط الامان فيها. |
| الأسبوع الثاني                       | مقوم أحادي الطور بنصف موجة غير متحكم به مع حمل مقاومي وحمل مقاومي-حثي.      |
| الأسبوع الثالث                       | مقوم أحادي الطور بموجة كاملة غير متحكم به مع حمل مقاومي وحمل مقاومي-حثي.    |
| الأسبوع الرابع                       | مقوم ثلاثي الأطوار بنصف موجة غير متحكم به مع حمل مقاومي.                    |
| الأسبوع الخامس                       | مقوم ثلاثي الأطوار بموجة كاملة غير متحكم به مع حمل مقاومي.                  |
| الأسبوع السادس                       | مقوم أحادي الطور نصف موجة كاملة متحكم به مع حمل مقاومي.                     |
| الأسبوع السابع                       | امتحان تقويمي                                                               |
| الأسبوع الثامن                       | مقوم أحادي الطور موجة كاملة متحكم به مع حمل مقاومي وحمل مقاومي-حثي.         |
| الأسبوع التاسع                       | عاكس نصف جسر أحادي الطور                                                    |
| الأسبوع العاشر                       | عاكس نصف جسر أحادي الطور                                                    |
| الأسبوع الحادي عشر                   | التحكم بجهد تيار متردد بنصف موجة أحادية الطور                               |
| الأسبوع الثاني عشر                   | التحكم جهد تيار متردد بموجة كاملة أحادية الطور                              |
| الأسبوع الثالث عشر                   | مُقطّع تيار مستمر خافض للجهد                                                |
| الأسبوع الرابع عشر                   | مُقطّع تيار مستمر رافع للجهد                                                |
| الأسبوع الخامس عشر                   | الامتحان النهائي                                                            |

## Learning and Teaching Resources

### مصادر التعلم والتدريس

|                   | Text                                                                                      | Available in the Library? |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Required Texts    | Power Electronics By Lander                                                               | Yes                       |
| Recommended Texts | Power Electronics Devices, Circuits, and Applications by Muhammad H.Rashid                | No                        |
| Websites          | <a href="https://elcom-team.com/Subjects/power">https://elcom-team.com/Subjects/power</a> |                           |

## 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 (قيد 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 التغاضي عن "العلامات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي منحها المصحح الأصلي سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

  
د. ه. أ. الكاسبي  
عميد الكلية

عميد الكلية : أ.د. هارون عبد الكاظم شهد

التاريخ : 2026 / 3 / 15



رئيس القسم : أ.د. محمود شاكر نصر

التاريخ : 2026 / 3 / 15



اسم التدريسي: أ.د. محمود شاكر نصر

التاريخ : 2026 / 3 / 15