## مواصفات خريج برنامج هندسة الحاسبات و التحكم

**ان يكون الخريج لديه القدرات والمهارات التي تمكنه من ان يكون قادرا علي :**

### مواصفات NARS Level A

1. **تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية المعقدة من خلال تطبيق الأساسيات الهندسة والعلوم الأساسية والرياضيات. (NARS 2018 – A1, ABET–SLO1)**
2. **تطوير وإجراء التجارب و / أو المحاكاة المناسبة، وتحليل البيانات وتفسيرها، وتقييم النتائج وتقييمها، واستخدام التحليلات الإحصائية والحكم الهندسي الموضوعي لاستخلاص النتائج. (NARS 2018 – A2, ABET–SLO6)**
3. **تطبيق عمليات التصميم الهندسي لإنتاج حلول فعالة من حيث التكلفة تفي بالاحتياجات المحددة مع مراعاة الجوانب العالمية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية والأخلاقية وغيرها بما يتناسب مع التخصص وبما يحقق مبادئ وسياقات التصميم والتطوير المستدام. (NARS 2018 – A3, ABET–SLO2)**
4. **استخدام التقنيات المعاصرة وقواعد الممارسة المهنية والمعايير ومتطلبات الجودة والصحة والسلامة والقضايا البيئية ومبادئ إدارة المخاطر. (NARS 2018 – A4, ABET–SLO4)**
5. **ممارسة وتطبيق تقنيات وطرق البحث العلمي كجزء لا يتجزأ من التعلم. (NARS 2018 – A5, ABET–SLO6)**
6. **تخطيط والإشراف على تنفيذ المشاريع الهندسية. (NARS 2018 – A6, ABET–SLO4)**
7. **يعمل بكفاءة كفرد وكعضو في فرق متعددة التخصصات والثقافات. (NARS 2018 – A7, ABET–SLO5)**
8. **يتواصل بشكل فعال – ولفظيًا وكتابيًا وعن طريق المخططات الهندسية – باستخدام الأدوات المعاصرة. (NARS 2018 – A8, ABET–SLO3)**
9. **يستخدم التفكير الإبداعي والمبتكر والمرن وينمي مهارات تنظيم المشاريع والقيادة لاستباق المواقف الجديدة والاستجابة لها. (NARS 2018 – A9, ABET–SLO5)**
10. **يكتسب ويطبق المعارف الجديدة، ويستخدم استراتيجيات التعلم الذاتي والمستمر، مدى الحياة. (NARS 2018 – A10, ABET–SLO7)**

### مواصفات NARS Level B

1. **اختيار وتصميم وتحليل نظم الطاقة الكهربائية المطبقة على التخصص المحدد من خلال تطبيق مفاهيم: توليد ونقل وتوزيع أنظمة الطاقة الكهربائية. (NARS 2018 – B1, ABET–SLO6)**

**2-تصميم ونمذجة وتحليل نظام أو مكون كهربائي / إلكتروني / رقمي لتطبيق معين ؛ وتحديد الأدوات اللازمة لتحسين هذا التصميم. (NARS 2018 – B2, ABET-SLO6)**

**3-التصميم والتنفيذ: العناصر أو الوحدات أو الأنظمة الفرعية أو الأنظمة في الهندسة الكهربائية / الإلكترونية / الرقمية باستخدام الأدوات التكنولوجية والمهنية. (NARS 2018 – B3, ABET-SLO2)**

**4-تقدير وقياس أداء النظام الكهربائي / الإلكتروني / الرقمي والدوائر تحت إثارة إدخال معين ، وتقييم مدى ملاءمته لتطبيق معين. (NARS 2018 – B4, ABET-SLO6)**

**5-اعتماد معايير ومدونات وطنية ودولية مناسبة من أجل: تصميم وبناء وتشغيل وفحص وصيانة المعدات والأنظمة والخدمات الكهربائية / الإلكترونية / الرقمية. (NARS 2018 – B5, ABET-SLO4)**

**مواصفات NARS Level C**

**1- إظهار مستوى عالٍ من الكفاءة في تحديد وتعريف وحل مشكلات هندسة الحاسبات و النظم وتقييم التقنيات والاستراتيجيات المختلفة لحل مشكلات هندسة الحاسبات و النظم.**

**2 اختيار وتطبيق الأدوات الرياضية المناسبة وأساليب الحوسبة وتقنيات وأدوات التصميم في تخصصات هندسة الحاسبات و النظم لنمذجة وتحليل أنظمة االحاسبات والتحكم.**

**3- الحفاظ على نهج نظري سليم في التعامل مع التكنولوجيا الجديدة والمتقدمة. تحديد وتطبيق أدوات تكنولوجيا المعلومات المناسبة على مجموعة متنوعة من مشكلات هندسة الحاسبات و النظم وإنشاء تصميم مبتكر لحل مشكلة تحتوي على مجموعة من القيود التجارية والصناعية.**

# Learning Outcomes (LO's)

## (Level A)

The Engineering Graduate must be able to:

| A- General Engineering NARS Competencies in 2018 | | |
|---|---|---|
| | **A.1** | Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science, and mathematics. |
| | **A.2** | Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess, and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions. |
| | **A.3** | Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical, and |

| | | |
|---|---|---|
| **Level A (NARS)** | | other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development. |
| | **A.4** | Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues, and risk management principles. |
| | **A.5** | Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning. |
| | **A.6** | Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements. |
| | **A.7** | Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi- cultural teams. |
| | **A.8** | Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools. |
| | **A.9** | Use creative, innovative, and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations. |
| | **A.10** | Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies. |

## Competencies of basic electrical engineering (Level B)

The electrical engineering graduate must be able to:

| B- Electrical NARS Competencies in 2018 | | |
|---|---|---|
| **Level B (NARS)** | **B.1** | Select, model and analyze electrical power systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of generation, transmission and distribution of electrical power systems. |
| | **B.2** | Design, model and analyze an electrical/electronic/digital system or component for a specific application; and identify the tools required to optimize this design. |
| | **B.3** | Design and implement elements, modules, sub-systems, or systems in electrical/electronic/digital engineering using technological and professional tools. |
| | **B.4** | Estimate and measure the performance of an electrical/electronic/digital system and circuit under specific input excitation and evaluate its suitability for a specific application. |
| | **B.5** | Adopt suitable national and international standards and codes to design, build, operate, inspect, and maintain electrical/electronic/digital equipment, systems and services. |

## High specialized competencies (Level C)

In addition to the competencies for all engineering programs (Level A) and the competencies for the BASIC Electrical engineering discipline (Level B), the computer and control Program graduate must be able to (Level C):

| C- Electronics and Communications Engineering ARS | | |
|---|---|---|
| **Level C (ARS)** | **C.1** | Demonstrate a high level of competence in identifying, defining, and solving computers and Systems Engineering problems and evaluate different techniques and strategies for solving Computers and Systems Engineering problems. |
| | **C.2** | Select and apply appropriate mathematical tools, computing methods, design techniques and tools in Computers and Systems Engineering disciplines, for modeling and analyzing Computer and Control systems. |
| | **C.3** | Maintain a sound theoretical approach in dealing with new and advancing technology. Select and apply appropriate IT tools to a variety of Computers and Systems Engineering problems and generate an innovative design to solve a problem containing a range of commercial and industrial constraint. |