الكفايات العملية لتخصص: **النظم الكهربائية الأرضية**

- **أن يكون الطالب بعد انهاء البرنامج الدراسي قادرا على أن :**

1. معرفة المواسير المستخدمة في تمديدات المباني وانواعها وقياساتها واماكن استخدامها وكيفية التعامل معها وتثبيتها والمرابط المستخدمة في التثبيت للأعمال الكهربائية الخارجية معها بشكل فني وسليم وآمن .

2. معرفة أنواع والعوازل المستخدمه بها الأسلاك واقطارها وتناسبها مع التيار الكهربائي وملائمة انواع الأسلاك مع أعمال التمديدات المطلوبة حسب استخدامها.

3. معرفة أنواع المفاتيح الكهربائية المستخدمة بالتمديدات الكهربائية والأسخدام المناسب لكل نوع والمكان الأمثل لأستخدامها.

4. معرفة كيفية تركيب وتوصيل دوائر الأنارة المختلفة : دائرة أنارة الفلورسنت , دائرة التحكم بالأنارة من مكانين , دائرة التحكم بالأنارة من ثلاث أماكن , دارة التحكم بالجرس .

5. معرفة أجزاء دوائر التمديدات الكهربائية المختلفة والمواصفات القياسية المستخدمة بالمملكة الأردنية الهاشمية .

6. معرفة كيفية توزيع الأحمال الكهربائية في دوائر التمديدات المختلفة أحادية الطور وثلاثية الأطوار وعمل توازن بالنسبة للأحمال على دوائر التمديدات ثلاثية الطور.

7. معرفة كيفية تركيب وتوصيل دوائر الطاقة في تديدات المباني المختلفة (القوابس الكهربائية) .

8. معرفة كيفية حساب الطاقة الكهربائية المستهلكة في دوائر تمديدات المباني المختلفة (دوائ الأنارة , ودوائر الطاقة) لأستخدام القواطع والفيوزات المناسبة لحمايتها وكيفية حساب الطاقة الكهربائية المفقودة من هذه الدوائر .

9. معرفة أنواع واستخدامات لوحات التوزيع الكهربائية الرئيسية والفرعية وكيفية توزيع الأحمال المختلفة على هذه اللوحات .

10. معرفة أجهزة وأنظمة الأنذار المنزلية المختلفة والحساسات والمنبهات والمفاتيح المستخدمة في هذه الأنظمة وأنواعها المختلفة .

11.معرفة أنواع و أجزاء دوائر انذار واطفاء الحريق المختلفة و أجزائها المختلفة .

12. معرفة انواع الحساسات المختلفة المستخدمة في انظمة انذار واطفاء الحريق وأماكن استخداماتها.

13. معرفة متطلبات انظمة الطوارئ واجزائها و أماكن استخدامها (أضواء الطوارئ , ومصدر الكهرباء للطوارئ ((المولدلات الأحتياطية)) .

14. معرفة كيفية أنجاز التأريض لدوائر تمديدات المباني المختلفة وأجزاء دوائر الأرضي وكيفية فحص نظام التأريض .

15. معرفة أنواع الفحوصات الكهربائية المختلفة والأجهزة المستخدمة وتتبع الأعطال وحصرها بطريقة منطقية وعلمية .

16. معرفة وتطبيق قواعد السلامة العامة أثناء العمل بالتمديدات الكهربائية من خلال استخدام العدة اليدوية الآمنة والملابس الآمنة وتطبيق أجراءات السلامة .

17.معرفة أنواع المحركات الكهربائية اللتي تعمل على التيار المباشر والتيار الترددي وتمييزها وأجزائها الرئيسية المختلفة من الجزء الدوار و الجزء الثابت والأجزاء الميكانيكية لها.

18.معرفة كيفية أخذ معلومات المحركات الكهربائية وتسجيلها واعتبارها مرجع في عملية اعادة لف هذه المحركات واعادة لف هذه المحركات بناءً على المعلومات اللتي سجلت .

19.معرفة كيفية تحضير المحرك الكهربائي لإعادة لفه من حيث تنظيفه من الأسلاك القديمة وتفقده من اي عيوب ميكانيكية كالكسر أو الطعج أو فقدان احد هذه الأجزاء .

20.معرفة كيفية إعادة لف أي محرك كهربائي وتجهيزه لأعادته للعمل سواء كانت اعادة اللف يدوياً او باستخدام ماكينة اللف وأخذ قياسات سمك أسلاك اللف وعدد اللفات وحجم شبلونة اللف وكيفية انزال الملفات بالمحرك وشبكها مع بعضها وعزل التوصيلات بالشكل الصحيح.

21 . معرفة أجزاء المحركات الكهربائية ثلاثية الطور وكيفية أعادة لف ملفاتها وانزالها بالمحرك وشبك هذه الملفات وعزل التوصيلات .

22. معرفة كيفية فحص ملفات المحركات المختلفة وعزلها .

23. معرفة كيفة اعادة لف الجزء الدوار في المحرك الكهربائي وتسجيل المعلومات عنه .

24. معرفة كيفية تتبع الأعطال المختلفة في المحركات الكهربائية وأصلاحها .

25. معرفة كيفية قراءة المخططات الكهربائية والميكانيكية الخاصة بالمصانع .

26. معرفة خصائص الترنكات والدكتات المستخدمة في التمديدات الكهربائية الخاصة بالمصانع واستخداماتها حسب الحاجة لها .

27.معرفة نظم التغذية الكهربائية بالمصانع من المحولات الخافضة للفولتية والمصادر الأحتياطية (المولدات الاحتياطية) وانظمة التمديات الدائرية بالمصانع .

28. معرفة لوحات التوزيع الكهربائية الرئيسية وأجزائها وخصائصها واماكن تركيبها .

29. معرفة لوحات التوزيع الكهربائية الفرعية وأجزائها وخصائصها واماكن تركيبها حسب اهميتها .

30 . معرفة كيفية حساب الفاقد من الطاقة الكهربائية بالمصانع وحساب أقطار الكوابل المناسبة للأحمال في المصانع.

31. معرفة أحتياجات مدرج الطيران من المصادر الكهربائية وأماكن تركيب هذه المصادر المناسب .

32. معرفة تتبع المخططات الكهربائية في المدارج وتحديد المناطق المختلفة واسماء هذه المناطق .

33. معرفة مبدأ عمل محطات توليد الكهرباء الأحتياطية الخاصة بالمدارج واجزائها وكيفية تشغيلها وصيانتها .

34. معرفة خصائص وتركيب (Uninterrupted power supply) U.P.S واستخداماته في المطارات .

35. معرفة أجزاء ومواقع وكيفية تشغيل وضبط ال Precision Approach Path Indicator (P.A.P.A)

36. معرفة الأجزاء الرئيسية ل (Air field identification beacon) .

37. معرفة أجزاء وموقع وكيفية تشغيل (R.E.I.L.S)Run way end identifier lighting system.

38. معرفة أنواع واجزاء وتشغيل Constant current regulator (C.C.R).

39. معرفة انواع وأجزاء وحسابات وتركيب الكوابل المستخدمة بالمدارج .

40. معرفة أنواع وأجزاء وتشغيل Isolating unit transformer .

41 . معرفة كيفة التحكم بشدة أنارة المدرج ومناطق التحكم الخاصة بأنارة المدرج .

42 . معرفة أجزاء ومواقع وتشغيل ومبدأ عمل (V.A.S.I) Visual approach slope indicator .

43 . معرفة أجراءات السلامة العامة المستخدمة للعمل على الفولتية المرتفعة والمنخفضة والعدد والألبسة المناسبة لكل عمل منها.

44 . معرفة العدد اليدوية التالية واستخداماتها : screw drivers , pliers, wrenches, punches, chisels, hack saw, files, vises, clamps, .

45. معرفة العدد الخاصة التالية واستخداماتها : hand drills, twist drills , taps, machine screws , nuts Chassis punches

46 . معرفة أجهزة القاياس التالية واستخداماتها : flexible steel tape , micrometer, Screw pitch gauges, feeler gauges, dividers, calipers .

47. معرفة أنواع و أجزاء وكيفية عمل وتشغيل وتصليح ال soldering iron .

48 . معرفة انواع عرايات الأسلاك المختلفة واستخداماتها.

49 . معرفة انواع التوصيلات الكهربائية المختلفة ولحانها وعزلها .

50. معرفة انواع البطاريات المختلفة الجافة والسائلة وفحصها ومعرفة أجزائها واقطابها .

51 . معرفة كيفية توصيل البطاريات للوصول للطاقة الكهربائية المطلوبة .

52. معرفة كيفية تحضير المحلول الخاص بالبطارية وفحصه.

53. معرفة تصنيف الكيبلات الكهربائية المختلفة واجزائها وطريقة تخزينها وخصائصها المختلفة .

54 . معرفة التسهيلات المستخدمة في وضع الكيبلات ومدها تحت الأرض cable tunnels, cable trenches, cable ducts and manholes

55. معرفة كيفية عمل وصلة كهربائية على الكيبلات ذات الضغط العالي والضغط المنخفض .

56. معرفة كيفية ادخال الكيبل في المجرى المخصص له وسحبه .

57. معرفة كيفية التعامل مع خطوط الطاقة الكهربائية المنقولة على الأبراج وعمل التوصيلات عليها والتوزيع منها وصيانتها .

58 . معرفة مبدأ عمل محركات الديزل : بدء التشغيل , احتراق الوقود , الأشواط الأربعة , نظام التبريد .

59. معرفة خطوات الصيانة الآتية في محركات الديزل : معيرة الصمامات , تبديل الفلاتر , فحص بخاخات الوقود , تبديل مضخة الوقود .

60 .معرفة تمميز الدخان الخارج من عادم محركات الديزل ودلالات لون هذا الدخان حسب لونه : دخان أبيض , دخان أسود , دخان أزرق .

61.معرفة الأجزاء الرئيسية لدوائر التحكم الكهربائية : contactor ,over load , phase failure , timer ,circuit breaker indication lamp

62.معرفة كيفية توصيل القطع الرئيسية المستخدمة في دوائر التحكم وفحصها .

63.معرفة الأستخدام الأمثل للقطع الكهربائية المستخدمة في دوائر التحكم الكهربائية .

64.معرفة كيفية تتبع الأعطال الشائعة في دوائر التحكم الكهربائية : phase failure, short circuit, over load, open circuit .

65 . معرفة أنواع المرحلات الزمنية المختلفة واستخداماتها (Relay) .

66 . معرفة أنواع المفاتيح الكهربائية المستخدمة في لوحات التحكم الكهربائية واستخداماتها .

67. معرفة كيفية التمييز بين ال normally open و ال normally close واستخداماتها في قطع التحكم الكهربائية.

68. معرفة كيفة التعامل مع المعادن المختلفة من قطع وبرد وتشكيل واستخدام العدد المناسبة لذلك.

69.معرفة خطوات فرد الكوابل الكهربائية وتسلسل هذه الخطوات .

70.معرفة كيفية عمل وصلة كهربائية لكيبل ذو فولتية منخفضة من تحضير الكيبل وتجهيزه والعدة المناسبة والمواد اللازمة لعمل هذه الوصلة .

71.معرفة كيفية عمل وصلة كهربائية لكيبل ذو فولتية مرتفعة من تحضير الكيبل وتجهيزه والعدة المناسبة والمواد اللازمة لعمل هذه الوصلة .

72.معرفة أنواع المبارد وكيفية استخدامها والاستعمال المناسب منها حسب نوع المعدن .

73. معرفة كيفية استخدام ماكنة اللحام الكهربائي .

74 . معرفة كيفية استخدام ماكنة لحام الأكسجين .

75. معرفة كيفة فحص العناصر الكهربائية التالية : المقاومات الكهربائية , المكثفات , الملفات الكهربائية , المحولات الكهربائية .

76. معرفة كيفية استخدام جهاز ال multi meter واستخداماته لفحص العناصر الكهربائية المختلفة .

77 . معرفة كيفية استخدام جهاز Oscilloscope .

78 . مفرفة كيفية ايجاد قيمة المقاومات الكهربائية باستخدام color code.

79. معرفة توصيل المقاومات الكهربائية على التوالي وعلى التوازي وايجاد محصلتها عن طريق الحسابات الكهربائية وفحصها .

80 . معرفة كيفية تحديد دائرة تردد دائرة الرنين على التوالي والتوازي .

81 . معرفة كيفية فحص الترانزستورات وتحديد انواعها .

82 . معرفة كيفية فحص ال Diode وتحديد قطبيته .

83 . معرفة كيفية التعرف على دوائر ال Amplifiers وتحديد المخارج .

84 . معرفة كيفية تركيب Operation Amplifiers ومعرفة تطبيقاتها .