

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي
المديرية الفرعية للبرامج التعليمية

منهاج مادة التكنولوجيا
فرع : هندسة كهربائية

السنة الثالثة ثانوي

شعبة التقني الرياضي

الحجم الساعي السنوي : 168 سا

الحجم الساعي الأسبوعي : 6 سا

المنطق التعاقبي

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البدائية	الكفاءات المنتظرة
26 سا	<p>وظيفة الذاكرة: - تجسيد الذاكرة في التكنولوجيا الكهربائية تجسيد الذاكرة في التكنولوجيا الإلكترونية. جدول الحقيقة و المعادلات المنطقية. أولوية مدخل. تطبيق: القلاب RS القلابات التزامنية RSH ، T القلابات JK ، D . الدارة المندمجة NE555 الساعة (التوقيتية) بالدارة المندمجة NE555 و البوابات المنطقية السجلات بالقلابات D و بالدارة المندمجة 74198 العدادات اللاتزامنية بالقلابات JK وبالدارة المندمجة 7490 المؤجلات بالخلية RC و بالعدادات و بالدارة المندمجة NE555</p>	<p>- تحكم في مصباح بواسطة مرحل. - تركيبات على لوحة LABDEL أو تقليد الدارات ذات ذاكرة . - تقليد دارات الساعة المتكونة من الدارة المندمجة NE555 ثم بواسطة البوابات المنطقية. - تقليد مختلف العدادات المتكونة من قلابات JK - أنجاز عدادات بواسطة دارات مندمجة مع دارات الساعة، مفكك الترميز و المرقات 7 قطع. - تحكم في مصباح بواسطة مؤجل.</p>	<p>يكون التلميذ قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● يتعرف على المتعاملات التعاقبية و الوظائف المنطقية المسندة إليها. ● يكتب المعادلات المنطقية المسندة إليها. ● يصيف الحالات المتتالية لنظام بواسطة رسم بياني، جدول الحقيقة،... ● يتعرف على طبيعة الأولوية لوظيفة الذاكرة. ● استعمال الوظائف: العد، السجلات و التأجيل.

وظيفة التحكم

الحجم الساعي	المحتوى	النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
38 سا	<p>المتمن GRAFCET: العناصر البيانية القاعدية للمتمن قواعد التطور البنىات البيانية القاعدية: - التعاقب الوحيد: تشغيل دورة بدورة /آلي البنية المتناوبة المتباعدة و المتقاربة؛ كتابة معادلات تنشيط و تخميط المراحل (ثنائي الاستقرار) البنية المتزامنة المتباعدة و المتقاربة كتابة معادلات تنشيط و تخميط المراحل (ثنائي الاستقرار) إعادة تعاقب - قفز مراحل كتابة معادلات تنشيط و تخميط المراحل (ثنائي الاستقرار) - مفهوم وجهة النظر: نظام، جزء منفذ، جزء تحكم دليل دراسة أساليب العمل و التوقف : GEMMA - البنية البيانية لأداة GEMMA - قسم التحكم دون تغذية /تحت التغذية كيفيةات Procédures التشغيل، التوقيف و الخلل استغلال وثيقة GEMMA وفق دفتر شروط لنظام آلي</p> <p>التجزئة الوظيفية و متمنات متعددة الأشغولات - مفهوم الأشغولة متمن الأشغولة متمن تنسيق الأشغولات أو الإنتاج العادي GPN متمن القيادة و التهيئة متمن الأمن</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ تحقيق متمن نظام آلي بسيط حسب مختلف وجهات النظر من دفتر شروط ؛ ■ تحقيق أساليب تشغيل و توقف نظام آلي بسيط من دفتر شروط ؛ ■ تجسيد متمن المثال السابق بواسطة التكنولوجيا المربوطة؛ ■ تحقيق أو إكمال متمن متعدد الأشغولات لنظام آلي معقد؛ ■ تجسيد متمن بالتكنولوجيا المبرمجة باستعمال آلي مبرمج؛ 	<p>يكون التلميذ قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تحقيق متمن نظام آلي من دفتر شروط ● تجسيد المتمن بواسطة التكنولوجيا المربوطة و التكنولوجيا المبرمجة؛

	<p>تدرج المتمنات تجسيد المتمن في التكنولوجيا المربوطة التكنولوجيا الكهربائية: مقياس المرحلة الكهربائي: المرحل الثنائي الاستقرار المعقب الكهربائي: التعاقب الوحيد مع مبدلة آلي/دورة بدورة المعقب الكهربائي في التعاقبات الآنية المعقب الكهربائي في اختيار التعاقب تجسيد المتمن في التكنولوجيا المربوطة التكنولوجيا الهوائية: مقياس المرحلة الهوائية المعقب الهوائي: التعاقب الوحيد مع مبدلة آلي/دورة بدورة المعقب الهوائي في التعاقبات الآنية المعقب الهوائي في اختيار التعاقب تجسيد المتمن بالتكنولوجيا المبرمجة باستعمال API لغة غرافيات: تقديم المبرمج الآلي الصناعي و البرمجية برمجة متمن ذو تعاقب وحيد بمبدلة نمط التشغيل آلي/دد برمجة باستغلال blocs fonctions internes للمبرمج الآلي برمجة متمن ذو تعاقبات آنية</p>	
--	---	--

الدارات المنطقية المبرمجة على شكل دارات مندمجة

الحجم الساعي	المحتوى	النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
12 سا	<p>دراسة الميكرو مراقب PIC16F84A الهيكلية القاعدية للميكرو مراقب تنظيم ذاكرة الميكرو مراقب أهم السجلات الأساسية</p> <p>لغة مجمع الميكرو مراقب هيكلية برنامج بلغة مجمع الميكرو مراقب كتابة برنامج: للتهيئة (برمجة المداخل و المخارج) برنامج فرعي للتأجيل برنامج رئيسي للتحكم على مصباح بزر ضاغط</p>	<p>- تحديد أقطاب الميكرو مراقب</p> <p>▪ تحليل تعليمات الميكرو مراقب</p>	<p>يكون التلميذ قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● يميز مكونات دارة منطقية مبرمجة ● يفسر سلسلة تعليمات من برنامج بلغة مجمع PIC

تحول الطاقة الكهربائية

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البدائية	الكفاءات المنتظرة
14 سا	<p>المحول أحادي الطور: مبدأ التشغيل مختلف الاختبارات الممانعات المرجعة والعلاقة المقربة لهبوط لتوتر حصيلة الاستطاعات و المردود</p> <p>التيرستور: الخاصية و مبدأ التشغيل التقويم المتحكم أحادي الطور أحادي النوبة التقويم المتحكم أحادي الطور ثنائي النوبة بجسر مختلط حساب المقادير المميزة للإشارة المقومة في حالة حمولة R</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يتبصر أو يقيس المقادير الأولية و الثانوية لمحول أحادي الطور. • يتبصر بالتقليد أو بواسطة إشارات في المدخل و المخرج لمقوم متحكم و أخذ المقادير المميزة. 	<ul style="list-style-type: none"> • اختيار المحول المناسب لتطبيق معين (الاستطاعة و توترات المدخل و المخرج) • تمييز بين تقويم متحكم و غير متحكم • اختيار تقويم حسب نتائجه القياسية و مميزته

التيار المتناوب ثلاثي الطور

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البداغوجية	الكفاءات المنتظرة
12 سا	<p>النظام الثلاثي الأطوار المتزن: إنتاج التيار المتناوب ثلاثي الطور التمثيل البياني للتوترات وتمثيل فرينل للتوترات البسيطة و المركبة تغذية حمولة متزنة في الإقران النجمي - العلاقة بين التيار في عنصر من الحمولة و تيار الخط - التوتر المطبق على عنصر من الحمولة تغذية حمولة متزنة في الإقران المثلي - العلاقة بين التيار في عنصر من الحمولة و تيار الخط - التوتر المطبق على عنصر من الحمولة الاستطاعة في الثلاثي الطور: الاستطاعة الظاهرية الاستطاعة الفعالة الاستطاعة الإرتكاسية تحسين معامل الاستطاعة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مشاهدة إشارة جيبيية ثلاثية الطور بالتقليد • أخذ المقادير المميزة • قياس استطاعة نظام ثلاثي الطور متزن بطريقة الواطمترين 	<p>يكون التلميذ قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعرف على المقادير المميزة لإشارة جيبيية ثلاثية الطور • تمثيل بيانيا لإشارة جيبيية ثلاثية الطور • أخذ قياسات على الشبكة ثلاثية الطور • تغذية حمولة ثلاثية الطور

وظيفة الاستطاعة

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البدائية	الكفاءات المنتظرة
22 سا	<p>الحقل المغناطيسي الدوار المحرك اللاتزامني ثلاثي الأطوار: التكوين و مبدأ التشغيل السرعات و الانزلاق الإستطاعات المزدوجات و المرود بنية خط التغذية لمحرك لاتزامني: الإقلاع المباشر اتجاهين للدوران - دارتي الاستطاعة و التحكم الإقلاع النجمي المثلي - دارتي الاستطاعة و التحكم المحرك خطوة / خطوة: مختلف أنواع المحركات خطوة / خطوة مبدأ التشغيل المحرك ذومغناطيس دائم دارة التحكم في المحرك خطوة خطوة ذومغناطيس دائم باستعمال سجلات الازاحة دارة التحكم في المحرك خطوة خطوة ذومغناطيس دائم بالدارة المندمجة SA1027 مبدأ التشغيل المحرك ذو مقاومة مغناطيسية متغيرة reluctance variable</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● قراءة و استغلال لوحة التعليمات لمحرك لاتزامني ثلاثي الطور. ● استعمال إقلاع المباشر لمحرك لاتزامني ضعيف الاستطاعة. ● استعمال الإقلاع نجمي مثلي. ● استعمال محرك ذوكهروكايح من أجل تطبيق محدد(ضرورة الكبح) Freinage par électro-frein 	<ul style="list-style-type: none"> ● تفسير مبادئ التشغيل المنفذات ● استغلال المعلومات الموجودة على لوحة التعليمات المحرك ● اختيار منفذ بواسطة مستندات بأخذ بعين الاعتبار طبيعة الحركة، شروط التشغيل ● اختيار منفذ بواسطة مستندات الصانع لأستماله في تطبيق موصف في دفتر الشروط . ● اختيار مكونات خط التغذية

وظيفة تضخيم الاستطاعة

الحجم الساعي	المحتوى	النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
10 سا	<p>مبدأ تضخيم الاستطاعة؛ التضخيم صنف B مبدأ تشغيل المقحل MOSFET (à enrichissement canal N) تضخيم التيار: التركيب Darlington مبدأ تشغيل الترياك و الترياك الضوئي</p>	<p>■ استعمال مقحل MOSFET (ثم تركيب Darlington) في تبديل للتحكم في مرحل (مبدأ المركزية الغمازة centrale clignotante لسيارة)؛ ■ تحكم في تركيب إنارة (أو محرك متناوب ذو استطاعة ضعيفة) بواسطة مجموعة ترياك ضوئي OPTO TRIAC و ترياك TRIAC ؛</p>	<p>يكون التلميذ قادرا على: ● تجسيد التضخيم أو تكييفه حسب الحمولة (المنفذ)</p>

اكتساب، تحويل المعلومات

ح ساعي	المحتوى	النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
10 سا	<p>مبدأ سلسلة اكتساب المعلومات : الكشف ، التحويل، التكييف، التوصيل؛ ملتقطات الجوار الذاتية و السيعية؛ تحويل تماثلي رقمي. دراسة الدار المندجة ADC0800 تحويل رقمي تماثلي. دراسة الدار المندجة DAC804</p>	<p>■ انجاز تركيب يحول إشارة تماثلية (توتر) إلى إشارة ثنائية CAN (ADC) (ترقينها بثنائيات مضيئة): مبدأ الفولطمتر الرقمي؛ ■ إنجاز محول رقمي تماثلي CNA (DAC) بالمضخم العملي تركيب جامع</p>	<p>يكون التلميذ قادرا على: ● اختيار الملتقط المناسب حسب التطبيق؛ ● تحويل إشارات رقمية إلى إشارات تماثلية والعكس حسب الاحتياجات؛</p>

وضعيات إدماجية :إنجاز مشاريع

الحجم الساعي	المحتوى	النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
24 سا	<p>اختيار مشروع وفق الوسائل المتوفرة و تحديد مختلف مراحل الانجاز تحديد تصاميم التركيبات تقديم برمجية لمحاكاة تشغيل التركيب إدخال مختلف التركيبات محاكاة تشغيل التركيب تقديم برمجية لانجاز الدارة المطبوعة التمرن على برمجية لانجاز الدارة المطبوعة تصميم وطبع الدارة من واجهة النحاس و من واجهة العناصر طبع الدارة المطبوعة غرس و تلحيم العناصر إنجاز التعليب للمشروع قياسات و تجارب على الدارة تقديم دفتر تقني حول المشروع</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ إنجاز تغذية مضبطة (régulée) التي يمكن استعمالها في المشروع الصغير. أمثلة بعض المشاريع : ▪ إنجاز تحكم في نظام آلي، يمكن تقليد المداخل و المخارج باستعمال مبدلات، أزرار ضاغطة و ثنائيات مضيئة. ▪ تحكم في مصعد؛ ▪ تحكم في آلة الغسل؛ ▪ تحكم في باب portillon ▪ تحكم في أضواء تنظيم المرور 	<p>يكون التلميذ قادرا على: يكون التلميذ قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعرف وقراءة داتاشيت datasheet عنصر ما ؛ • إنجاز دارة مطبوعة انطلاقا من مخطط كهربائي باستعمال أدوات CAO؛ • تقليد مشروع، كاملا أو جزئيا، باستعمال الحاسوب؛ • تحقيق المشروع.