الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادة التكنولوجيا

السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي فرع هندسة كهربائية

سبتمبر 2018

مقدمـــة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2018-2019، وسَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلةً للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعلمات كأدوات عمل مكمّلة للسّندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي، بغرض تيسير قراءة وفهم وتنفيذ المنهاج وتوحيد تناول المضامين في إطار التوجيهات التي ينص عليها المنهاج ، والذي تمّ توضيحه في الوثائق المرافقة لكلّ مادة. كما تسمح هذه التدرجات من الناحية المنهجية بتحقيق الانسجام بينه وبين مخطط التقويم البيداغوجي ومخطط المراقبة المستمرة، وتجسيدا لهذه المعطيات نطلب من الجميع قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات من أجل وضعها حيز التنفيذ، وتدخّل المفتشين باستمرار لمرافقة الأساتذة خاصة الجدد منهم لتعديل أو تكييف الأنشطة - خاصة منها التطبيقية حسب توفر التجهيزات المخبرية لمادة التكنولوجيا أو أجهزة الإعلام الآلي للمحاكاة- التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المرصودة، شريطة المصادقة عليها من طرف مفتش التربية الوطنية للمادة.

مذكرة منهجية

لقد وردت في ديباجات المناهج التعليمية والوثائق المرافقة لها توجيهات تربوية هامة، تخص كيفية التنفيذ البيداغوجي للمناهج، غير أن الممارسات الميدانية من جهة، واعتماد الوزارة منذ مدة توزيعات سنوية للمقررات الدراسية تلزم الأساتذة باحترام آجال تنفيذها، و تكليف هيئات الرقابة و المتابعة بتقييم نسبة انجازها خطيا و تقديم الحلول لاستكمالها استكمالا كميا تراكميا، الأمر الذي دفعنا إلى إعادة طرح الموضوع بإلحاح بغرض تقديم البديل كون الفرق شاسع بين تنفيذ المنهاج و التدرج فـــي تنفيــذه. فالأول يعتمد على توزيع آلي مقيد معد وفق مقاييس حسابية زمنية ببرمجة خطية محضة، يكون التناول فيه تسلسليا و بكل الجزئيات و الحيثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين للامتحانات مما ترتب عنه ممارسات سلبية كالتلقين و الحشو و الحفظ و الاسترجاع دون تحليل أو تعليل و اقتصر التقييم على منح علامات ، بينما الثاني أي التدرج السنوي لبناء التعلمات فإنه يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم و قدرات المتعلم و استقلاليته، واعتبار الكفاءة مبدأ منظما للمنهاج، و تكون هذه الكفاءة بمثابة منطلق و نقطة وصول لأي عمل تربوي كما اعتبر المحتويات المعرفية موردا من الموارد التي تخدم الكفاءة في إطار شبكة المفاهيم المهيكلة للمادة .

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك 1 ك 2 ك 3 ك 4	• القدرة على ترجمة الوثائق المكونة للملف التقني لنظام آلي • تحديد المادة الأولية المستعملة بين المدخل والمخرج •إتباع طريقة التحليل الوظيفي لنظام آلي • التعرف على مختلف أجزاء النظام وتعريف وظيفتها • استخراج التمثيل الهيكلي للنظام	الأنظمة الآلية	**هيكلة النظام الآلي** - التحكم –المنفذات-الملاقط- القمطر - المكيفات(Interface) **دفتر الشروط** **نموذج SADT** - مفهوم الأشغولة - مفهوم وجهة نظر - مخطط النشاط.	• توصيل فعل النشاط بكل وظيفة • تسمية معطيات الدخول وترتيبها (المادة، الطاقة، معلومات) • استخراج قائمة مختلف مراحل الدخول • إنشاء أو إكمال المخطط الوظيفي	**24 سا**	يضبط سيرورة المعلومات في نظام آلي . يميز بين متغيرات الدخول والخروج ويعين القيمة المضافة. . يرفق لكل نشاط فعل . يعد مخططات النشاط. - شرح مسار المادة الأولية -- المعالجة
تقـــتقـــ**وضع تحليل وظيفي تنازلي لنظام آلي انطلاقا من دفتر الشروط**

الكفاءة الختامية	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك 1 ك3 ك 4	• تحويل عدد مكتوب في قاعدة معينة إلى عدد في قاعدة أخرى • استعمال الآلة الحاسبة لتحويل الأعداد من العشري إلى الثنائي، الثماني، السداسي عشر والعكس • تعويض بنية منطقية معقدة ببنية مبسطة	المنطق التوافقي	**نظام التعداد** - خصائص النظام الثنائي - العلاقات بين الثنائي، السداسي عشر - الترميز B.C.D - الترميز الثنائي الانعكاسيGRAY **جبر بول** الدالات المنطقية بالمماسات وبالبوابات **تبسيط المعادلات المنطقية** - الطريقة الجبرية - جدول كارنو	ربط المعادلات على مقلد كهربائي أو إلكتروني إنجاز على مقلد تركيب مرقنات بسيطة	16سا	كتابة عدد في مختلف أنظمة العد. ترميز المعلومات ترميزا صحيحا. تبسيط معادلة منطقية ذات 4متغيرات. إنشاء مخطط منطقي لمعادلة منطقية بواسطة البوابات المنطقية. استخراج المعادلة المنطقية انطلاقا من المخطط المنطقي. إنجاز مستر مز bits4 ذو مداخل ثنائي طبيعي ومخارج ثنائي انعكاسي gray
تقـــــــــــــــــــــــــــــــويم الكفـــــــــــــــــــــــــــــــاءة: **تجسيد أو تقليد دارة التحكم لنظام توافقي في التكنولوجية الكهربائية وبالبوابات المنطقية**						

الكفاءة الختامية	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد و النشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك 1 ك 3 ك4	تحديد خصائص التكنولوجياتTTLوCMOS استعمال DataBook لشرح الوظيفة المنجزة من طرف دارة مندمجة في المنطق التوافقي انجاز جامع أو طارح 4 بيت ذات بوابات TTLأوCMOS استعمال جامع بالدارات المندمجة	العناصر المنطقية على شكل دارة مندمجة	التكنولوجية (TTL و(CMOS) الجامع الطارح	جمع عددين ثنائيين على مقلد في التكنولوجية (TTLأوCMOS) طرح عددين ثنائيين على مقلد في التكنولوجية (TTLأوCMOS) نشاطات البحث باستعمال Data Book	06 سا	تحديد متغيرات المداخل والمخارج كتابة جدول الحقيقة (التشغيل) استخراج المعادلات المنطقية وإنجاز التصميم المنطقي. استعمال DataBook لشرح الوظيفة المنجزة من طرف دارة مندمجة في المنطق التوافقي انجاز جامع 8 بيت بالدارة المندمجة.

تقـــــــــــــويم الكفــــــــــــاءة:

تجسيد تركيب الجامع والطارح بالدارات المندمجة

الكفاءات الختامية	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك3 ك4	• تعريف دور منتخب المعلومات وموجه المعلومات، وشرح دور مختلف الأقطاب • استعمال منتخب-موجه المعلومات لبث واستقبال المعلومات • وضع مخطط مفك الترميز BCD-عشري • إستخراج دارة تحكم المرقنات مصعد مشترك أو مهبط مشترك بواسطة مفككات الترميزBCD إلى سبع قطع موضوعة على التسلسل • استخراج تصميم مسترمز بسيط من النوع ثنائي طبيعي / ثنائي انعكاسي بواسطة بوابات منطقية	**وظيفة ترميز وفك الترميز**	منتخب وموجه المعلومات 4 و8 بيت في تكنولوجية TTLوCMOS مفك الترميزBCD -عشري مفك الترميز BCD إلى سبع قطع المسترمز (transcodeur)	تركيب على مقلد مفككات الترميزBCD نحو العشري وسبع قطع متحكم فيها بعداد أو بعجلة مشفرة roue codeuse استغلال Data book للتعرف على مختلف الدارات المندمجة المرافقة.	10 سا	في حوزة التلميذ دفتر شروط لنظام في المنطق التوافقي، يقوم بـ: • قراءة واستغلال وثائق الصانع • تحديد متغيرات المداخل والمخارج • استخراج جدول الحقيقة (التشغيل) • استخراج المعادلات المنطقية • إنجاز التصميم المنطقي للمعادلات.
تقـــــــــــويم عناصر الكفـــــاءات الختامية: **تجسيد تراكيب مختلف الوظائف باستعمال الدارات المندمجة**						

الكفاءة	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد و النشاطات)		لمدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك3 ك4	• تعيين شدة التيار في دارة تتكون من عروتين • استبدال نموذج تفنا بنموذج نورتون والعكس • حساب الطاقة المستعملة في دارة كهربائية • حساب التوترات و التيارات في الدارة • تعيين نقطة التشغيل لعنصر خطي و غير خطي	الدارات الكهربائية في التيار المستمر	قانون أوم (مستقبل، مستقبل فعال، مولد) الاستطاعة والطاقة - قانون جول - تحويل الطاقة وانحفاظها تحليل الدارات الكهربائية - استعمال قانوني كرشوف - نظرية تفنان - نظرية نورتون - تحويل تفنان ـ نورتون استغلال خاصيات العناصر الخطية و غير الخطية - ثنائي المساري - ثنائي زينر - مقاومة ضوئية - مقاومات من النوع CTN و CTP - مقحل ثنائي القطب المكثفة: شحن و تفريغ	• تعيين قانون قاسم التوتر وقاسم التيار • في تركيب ما، تعيين النموذج المكافئ تفنان و نورتون • أخذ مميزة مقاومة، وثنائي المساري • تركب مكثفة في تشحين و تفريغ، مقارنة النتائج التطبيقية مع النتائج المحصل عليها بالتقليد • البحث في الوثائق و/أو في الانترنت عن المميزات الخاصة لمختلف العناصر	18 سا	• حساب المقادير المميزة للدارة باستغلال القانون المناسب • حسن اختيار النظرية الملائمة للحل • استغلال الخاصيات المميزة لكل عنصر باستعمال كتاب المعطيات (data book)أو وثائق الصانع
تقـــ

استغلال خاصيات العناصر الخطية و غير الخطية وتطبيق النظريات المناسبة لتعيين نقطة التشغيل

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك3 ك4	• تحديد مكونات المرحل الكهرومغناطيسي وشرح تشغيله • استعمال مرحل كهرومغناطيسي في تركيب إنارة.	**تطبيقات الكهرو مغناطيسية**	**الدارات المغناطيسية** • الحقل، التحريض والتدفق المغناطيسي • تطبيقات حول القوانين: لابلاس، فرادي ولنز • التحريض الذاتي **تطبيقات: المرحلات،** الملامسات.	- تجربة قانون لابلاس - تجربة قانون فارادي بواسطة مغناطيس ووشيعة تحقيق رد فعل الوشيعة بتقليد swf de بواسطة ملف flash macromedia. - تجربة تشغيل المحرك الكهربائي بواسطة مقلد ملف swf تحكم في تركيب الإنارة بواسطة ملامس	08 سا	- تفسير نتائج مختلف التجارب. - تسمية مكونات المرحل والملامس - دور مكونات المرحل والملامس - تحديد مجال استعمالهما. - تجسيد دارة التحكم بالمرحل والملامس
تقـــــــويم الكفـــــــــــاءة: **تجسيد دارة التحكم لإنارة بملامس أو بمرحل مع اختيار الجهاز المناسب.**						

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك 3 ك4	حساب ممانعة الدارة والتيار الذي يجتازها باستعمال تمثيل فرينل Fresnel - قياس القيم المنتجة للمقادير بواسطة الفولط متر و الأمبير متر - حساب ممانعة الدارة والتيار الذي يجتازها باستعمال طريقة بوشرو	**الدارات الكهربائية في التيار المتناوب**	**التيارات الدورية:** -المقادير المميزة: الدور، التردد، القيم اللحظية، العظمى، المنتجة، المتوسطة **التيار المتناوب الجيبي** - العلاقات الرياضية: الدور، التردد، القيمة اللحظية والقيمة المنتجة - تمثيل فرينل **قانون أوم في التيار المتناوب الجيبي** - الدارة RLC التسلسلية، RL توازي **الاستطاعة في التيار المتناوب الجيبي** - نظرية بوشرو. - رفع عامل الاستطاعة. **مفاهيم أولية في التيار المتناوب الثلاثي الطور** - العبارات اللحظية للتوترات - التوترات البسيطة والمركبة	تقليد إنتاج التيار المتناوب بواسطة ملف swf de flashMacromedia - قياس على راسم الاهتزاز المهبطي فرق الطور بين المقادير الجيبية - تعيين بيانيا محصلة مجموع مقدارين جيبيين	12 سا	- يميز بين التيار المستمر والتيار المتناوب. - يستخرج من إشارة جيبية ما المقادير الكهربائية المميزة لها. - يحسب ممانعة دارة ومختلف الاستطاعات بطريقة بوشرو وتمثيل فرينل. - يحسب سعة المكثفة اللازمة لتحسين عامل الاستطاعة.
تقـــــــويم الكفـــــــاءة: **حساب المقادير المميزة لمنشأة كهربائية أحادية الطور.**						

الكفاءة	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك2 ك3 ك4	• شرح هدف التغذية • شرح هدف التقويم، دور المحول في التركيب، دور ثنائيات المساري والمكثفات • حساب القيم المتوسطة والقيم المنتجة،قياسها بالفولطمتروراسم الاهتزاز المهبطي تركيب دارة التحويل من المتناوب إلى المستمر، باستعمال محول مناسب، مرشح ومنظم من النوع 78xx	وظيفة التغذية	**- تكييف بواسطة محول، حساب باستعمال** $U2/U_1 = N_2/N_1$ **- تقويم أحادي النوبة وثنائي النوبة** **- القيم المتوسطة والقيم المنتجة** **- ترشيح بالمكثفات تنظيم التوتر بواسطة منظم من النوع**78xx	• تركيبات التقويم والترشيح، قياسات بالفولط-متر وراسم الاهتزاز • تركيب تقويم بجسر مندمج، قراءة القيم القصوى • تفكيك جهاز كهربائي والبحث على تصميم التغذية	12 سا	• يرسم شكل التوتر عند مخرج كل طابق • من شكل إشارة مقومة يحسب القيم المتوسطة والقيم المنتجة.
تقـــــــويم الكفـــــــاءة: **يختار المركبات المكونة لتغذية انطلاقا من دفتر شروط لنظام تقني**						

الكفاءة	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد و النشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك3 ك4	• شرح دور المضخم في الإلكترونيك • حساب تضخيم التوتر في طابق باعث مشترك وحيد ذات مقحل • حساب التضخيم و إختيار المقاومات المناسبة في المضخم العملي	وظيفة التضخيم	• مبدأ التضخيم مضخم ذو مقحل تركيب باعث مشترك بطابق واحد. • إيجاد التصميم المكافئ وحساب: • مقاومة الدخولRe ، الخروج Rs , • التضخيم في التوتر $Av =- \beta.Rc/h11$ • المضخم العملي • تركيب عاكس • تركيب غير عاكس	• تركيب مقحل في التضخيم، قياس التضخيم في التوتر • تركيب مضخم عملي في تضخيم عاكس وغير عاكس، حساب وقياس التضخيم في التوتر	08سا	من خلال تركيب بطابق باعث مشترك لمضخم : - استقطاب المقحل وتعيين نقطة التشغيل في النظام السكوني. - حساب مختلف المقادير بتطبيق العلاقات. - اختيار العناصر المكونة للتركيب باستعمال وثائق الصانع. - رسم مختلف إشارات الدخول و الخروج في النظام الديناميكي. - عبارة التضخيم لمختلف التركيبات
تقـــــــــــــــــــــــويـم الـكـفـــــــــــــــــــاءة: **في نظام ألي أو عنصر تقني يحدد شروط استعمال مضخم باختيار عناصر الاستقطاب وحساب خصائصه**						

الكفاءة	أهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك4	شرح دور مقارن منطقي، ومقارن تماثلي • إعطاء الاختلاف الموجود بين المقارن المنطقي والمقارن التماثلي • استعمال مقارن منطقي وتفسير النتائج استعمال مضخم عملي مقارن و تعيين مجال فعاليته	**وظيفة مقارنة المعلومات**	**المضخم العملي مستعمل كمقارن** **المقارن المنطقي**	• إنجاز تركيب خلية كهرو ضوئية مع مضخم عملي متحكمة في مقحل محمل بمرحل سكوني • تفسير جدول الحقيقة لمقارن منطقي من النوع 74LS85 • مقارنة عددين ثنائيين بواسطة المقارن 74LS85	06 سا	- حساب قيم عناصر التركيب - انطلاقا من دارة التحكم في الإنارة العمومية يطلب حساب توتري الدخول (e- ,e+) واستنتاج حالة المصابيح بالليل والنهار - إنجاز دارة منطقية تقارن بين عددين ثنائيين ذو 04 أبيات
تقـــــــــــــــــــــــــــــــويم الكفـــــــــــــــــــــــــــــــاءة: **التحكم في درجة حرارة فرن تتوقف عند قيمة تساوي قيمة مرجعية يضبطها المستعمل.**						

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك2 ك3 ك4	• التعبير ببساطة عن العنصر المحول لمقدار فيزيائي إلى مقدار كهربائي • شرح دور الملتقط • إحصاء الملتقطات الأساسية	وظيفة اكتساب المعلومات	- ملتقطات نهاية المشوار - ملتقط المستوى - خلية ضوئية، مقحل ضوئي، ملتقط حراري (CTN – CTP).	• تركيب خلية ضوئية للتحكم في إنارة • تعيين حدود تشغيل الملتقط باستغلال وثائق الصانع.	06 سا	• قراءة وتفسير المعلومات المدونة على الملتقط • التمييز بين مختلف الملتقطات • باستغلال وثائق الصانع يختار الملتقط المناسب. • تحديد طبيعة المقدار الفيزيائي المحول إلى مقدار كهربائي.

تقـــــــــــــــويم الكفـــــــــــــــاءة:

اختيار الملتقطات المناسبة في نظام آلي أو عنصر تقني ما.

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد و النشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك3	• تعيين الاختلاف بين مختلف طرق الحماية • شرح تشغيل عناصر الحماية • وضع مجالات استعمال أنظمة الحماية	**وظيفة الحماية**	**المنصهرات** **المرحل الحراري**	• استعمال المنصهرات • تفكيك المرحل الحراري تجربة على إعتاق المرحل الحراري	06 سا	اختيار المنصهر المناسب لدارة كهربائية باستعمال شبكة الخصائص أو جداول الصانع • إختيار مرحل حراري وضبط التيار المناسب للإعتاق
تقـــــــــــــــــــــــــــــــويم الكفـــــــــــــــــــــــــــــــاءة: **اختيار عناصر الحماية الضرورية في دارات التحكم والاستطاعة**						

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (المواردوالنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك2 ك3 ك4	• شرح تحويل الطاقة في المحرك • التعرف على مختلف أجزاء المحرك اللاتزامني ثلاثي الطور • شرح مختلف مجالات استعمال المحركات اللامتزامنة ثلاثية الأطوار • شرح تشغيل ووظيفة الرافعة الهوائية شرح وظيفة الموزع	وظيفة الاستطاعة	المحركات اللاتزامنية ثلاثية الطور الرافعات الهوائية ذات المفعول البسيط والمزدوج الموزعات الهوائية ذات التحكم الكهربائي أو الهوائي 3/2، 4/2، 5/2	• تغذية محرك لاتزامني مع تغيير اتجاه دورانه نشاط حول الرافعات والموزعات	12 سا	• تحديد أجزاء محرك مفكك أو من تصميم منظور • قراءة عدة لوحات تعليمات لتعيين نوع الإقران اللازم على الشبكة • ربط المنفذ المتصدر مع الرافعة. • تجسيد دورة نواسية، مربعة أو على شكل حرف L بالعتاد أو بالتقليد.
**تقـــ

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد و النشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك3 ك4	• شرح التحكم فى تيار كبير بواسطة تيار صغير • شرح عمل المقحل في حالة التبديل • ربط مرحل 24V و دارة الاستطاعة 220/380V استعمال مرحل سكوني متحكم بمعادلة منطقية	وظيفة التحكم	المقحل في حالة التبديل تطبيق: - التحكم في محرك لاتزامني - استعمال دارة الترابط - التحكم في رافعة بسيطة المفعول	• التحكم في مقحل بمستوى منطقي (TTL أو CMOS) • تركيب على لوحة، لمحرك متحكم بملامس متحكم فيه بمقحل • تقليد التحكم في الرافعات الهوائية.	06 سا	من دارة الترابط يحدد دور الطابق ودور مختلف العناصر ثم يختار المرحل الكهرومغناطيسي المناسب بعد تحديد قيم المقادير الكهربائية لعناصر دارة التحكم
تقـــــــــــــــــــــــــــــــويم الكفـــــــــــــــــــــــــــــــاءة: **تقليد أو تجسيد دارة التحكم للرافعات والمحركات**						

الكفاءة	اهداف التعلم/ مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعلمية	السير المنهجي للوحدة (الموارد والنشاطات)		المدة الزمنية	التقويم المرحلي
			الموارد	النشاطات		
ك1 ك3 ك4	• التمييز بين المنطق المربوط والمنطق المبرمج • استعمال وثائق الصانع لإنجاز وظيفة معينة بـ UAL 74181 ببرمجة مداخل التحكم • التحكم في محرك ذو اتجاهين للدوران بواسطة الآلي المبرمج باستعمال لغة الملامس	**مبادئ أولية في المنطق المبرمج**	الوحدة الحسابية والمنطقية UAL 74LS181 الآلي المبرمج الصناعي "لغة الملامس Ladder"	• إبراز بواسطة مثال أهمية المنطق المبرمج على المنطق المربوط. • استخراج مختلف حالات التشغيل لـ: UAL 74LS181 على المقلد المنطقي مع التحكم بالعجلة المشفرةroue codeuse • التحكم في محرك مع تغيير اتجاه الدوران بواسطة آلي مبرمج وإدماج الأزرار الضاغطة	18 سا	• اعتمادا على جدول تشغيل الوحدة الحسابية والمنطقية ينجز بعض العمليات الحسابية والمنطقية. • اعتمادا على جدول التعيينات للمداخل والمخارج يحول تصميم بالتماسات إلى لغة Ladder • ينجز برنامج بسيط بلغة التماسات وينفذه.
تقـــــــــــــــــــــــــــــــويم الكفـــــــــــــــــــــــــــــــاءة: **تجسيد عمليات بالوحدة المنطقية والحسابية وبرنامج بالمبرمج الآلي الصناعي**						