الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادة التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)

سبتمبر 2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

مادة التكنولوجيا

السنة الثالثة ثانوي شعبة تقني رياضي فرع هندسة ميكانيكية

سبتمبر 2019

المقدمة:

يشكل التخطيط لتنفيذ المناهج التعليمية عاملا مؤثرا في تحقيق أهداف العملية التعليمية /التعلمية و تنمية كفاءات المتعلمين، يرتبط هذا التخطيط بعامل الوقت الذي يجب أن ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها بالشكل الأمثل.

تحضيرا للموسم الدراسي2020 . 2021، و سَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان تنفيذ المناهج التعليمية في ظل الظروف الاستثنائية (كوفيد19) تضع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلمات، كأدوات عمل، معدلة و مكيفة بصفة استثنائية بما يتماشى والحجم الزمني المتاح،

تضمن التدرجات السنوية المعدلة و المكيفة بناء المفاهيم المهيكلة للمادة بأقل الأمثلة والتمثيلات الموصلة إلى الكفاءات المستهدفة و تناول المضامين و إرساء الموارد مع مراعاة وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته ، كما تقترح التدرجات السنوية للتعلمات فترات للتقويم المرحلي للكفاءة بما يضمن الإنسجام بين سيرورة التعلمات و تقويم القدرة على إدماجها، من هذا المنطلق نطلب من جميع الأساتذة قراءة وفهم مبادئ و أهداف و آليات هذا التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية و التنسيق فيما بينهم بالنسبة لكل مادة وفي كل ثانوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من المفتشين مرافقة الأساتذة و تقديم التوضيح اللازم.

مذكرة منهجية:

تعد التدرجات السنوية للتعلمات أداة بيداغوجية أساسية توضح كيفية تنفيذ المناهج التعليمية،تضبط سيرورة التعلمات بما يكفل تنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية، ولقد ترتب عن تطبيق التدابير الاحترازية المتعلقة بالحد من تفشي فيروس كورونا (كوفيد-19)، جملة من الإجراءات من بينها إنهاء السنة الدراسية 2019- 2020 دون استكمال التعلمات المقررة في الفصل الثالث و الضرورية لمواصلة الدراسة في المستويات الأعلى و كذا تأجيل الدخول المدرسي 2020-2021 ، اقتضت هذه الظروف تعديلا بيداغوجيا استثنائيا للتدرجات السنوية اعتمدت خلاله آليات منهجية وبيداغوجية بما يحقق جملة من المبادئ و الأهداف.

المبادئ الأساسية	الأهداف
– المحافظة على الكفاءات كمبدأ منظم؛ – المحافظة على المفاهيم المهيكلة للمادة؛ – المحافظة على تقويم القدرة على الإدماج لدى المتعلم من خلال وضعيات مشكلة مركبة تستهدف التقويم المرحلي للكفاءات؛ – التكفل بالتعلّمات الأساسية غير المنجزة خلال السنة الدراسية 2020/2019	– تنصيب لدى المتعلم الكفاءات المسطرة في المناهج التعليمية؛ – تمدرس ناجع للتلاميذ يسمح بإرساء التعلمات الأساسية المستهدفة في المناهج التعليمية؛ – تزويد المتعلم بالأسس العلمية الضرورية لمتابعة الدراسة في المستويات الأعلى، – إدراج التعلمات الأساسية غير المنجزة في السنة الدراسية **2020/2019** ضمن التدرجات السنوية؛

آليات التعديل البيداغوجي		
الجانب المنهجي	**الجانب البيداغوجي**	
	أ– الموارد المعرفية والنشاطات	**ب–الممارسات البيداغوجية**
– تحديد ملامح التخرج والكفاءات المستهدفة، – توزيع التعلمات على 28 أسبوعا دون احتساب أسابيع التقويم، – ضبط التقويم المرحلي للكفاءة؛ – وضع مخطط زمني يسمح بمتابعة مدى تنفيذ المناهج التعليمية.	– تحديد الحد اللازم من الموارد الضروري لبناء الكفاءة (الموارد المهيكِلة)، – استغلال الحد الأدنى من الوثائق، السندات و النشاطات لبناء الموارد، – الدمج بين النشاطات في إطار حل المشكل، – إدراج بعض النشاطات التي تستهدف البناء ألتحصيلي ضمن التقويم.	– منهجية استغلال الوثائق (استغلالها ضمن مسعى لحل مشكل)، – بناء بطاقات منهجية، تقدم للمتعلم، توضح منهجية استغلال مختلف أنماط الوثائق(جداول، منحنيات، نصوص، أعمدة بيانية، خرائط...)، – مرافقة المتعلم أثناء إنجازه للمهمات بتقديم تعليمات تيسر الحل.

ملمح التخرج: يتحكم في اللغة التقنية الموحدة من حيث التمثيل، الترميز والتعيين المستعملة في الهندسة الميكانيكية.
ينجز دراسة على منتج موجود أو انطلاقا من الاحتياج المعبر عليه عن طريق دفتر الشروط بغية التعرف على مختلف الأدوات المتعلقة بتصميمه وتحضير إنجازه بتطبيق مسعى المشروع في الصناعة الميكانيكية بأقل تكلفة، أفضل جودة وفي أقل وقت ممكن.

الكفاءة الشاملة: يتحكم في المراحل و الأدوات المتعلقة بمسعى المشروع ويطبقها على منتج موجود
(يحل وضعيات مشكلة من الوسط التكنولوجي الحديث باستغلال سيرورات التحليل وتركيب المكتسبات وفق مسعى منطقي بتوظيف الأدوات الرياضية والمعلوماتية الأولية.)

المجال التعلمي : نمذجة الوصلات

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
يقوم بنمذجة الوصلات الميكانيكية	- التمييز بين مختلف الرسومات التخطيطية - تمام رسم تخطيطي - رسم سلسلة بعاد وحساب البعد الوظيفي - حساب التوافق - وضع السماحات الهندسية ورموز الخشونة على الرسم	الوصلات الميكانيكية	**الوصلات الميكانيكية** **3 - التخطيط** - رسم تخطيطي (وظيفي حركي وتكنولوجي) **4 - دراسة الشروط الوظيفية** - التحديد الوظيفي للأبعاد - التوافقات السماحات الهندسية- حالات السطوح	**المكتسبات القبلية:** - قراءة بسيطة رسم تجميعي - وظائف تقنية ووظائف خدمة - التحليل الوظيفي للأنظمة التقنية (FAST) - الحلول التكنولوجية للوصلات الميكانيكية **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** -يمثل ويميز بين مختلف الرسومات التخطيطية -يحلل الرسم التجميعي من ناحية التركيب والتفكيك ويستخرج الشروط الوظيفية اللازمة لضمان التسيير الجيد -ينجز سلسلة الأبعاد ويحسب البعد الوظيفي -يحسب مختلف أنواع التوافقات -يسجل السماحات الهندسية ورموز الخشونة المناسبة على الرسم التعريفي	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004 Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	09سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (تطبيقات)							04سا

المجال التعلمي : التوجيه الدوراني

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
ينمذج ويركب المدحرجات بصفة سليمة	1- التمييز بين مختلف طرازات المدحرجات 2- اختيار طراز المدحرجات المناسب للوصلة 3- تركيب المدحرجات وفق قواعد التركيب	نمذجة وصلة متحورة بالتدحرج	**نمذجة وصلة متحورة بالتدحرج** – ظاهرة التدحرج – طرازات المدحرجات ***مدحرجات ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري** * **مدحرجات ذات دحاريج مخروطية** ***أغماد ذات إبر** – اختيار المدحرجات – قواعد التركيب ➢ حالة عمود دوار ➢ حالة جوف دوار	**المكتسبات القبلية: نمذجة وصلة متحورة بمحامل ملساء والوسادات، قواعد تمثيل التوافقات والكتامة** **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1- يكتشف ظاهرة التدحرج ويتعرف على المدحرجات** نشاط01: يتعرف على ظاهرة التدحرج باستعمال مختلف الموارد المتاحة نشاط 02: يتعرف على مكونات المدحرجات وتمثيلها بتقديم موارد تخدم ذلك **2-يختار المدحرجات المناسبة للتوجيه** **نشاط 03:** يتعرف على شروط اختيار المدحرجات (سرعة الدوران. الحمولة .... الخ) من خلال موارد مختلفة **3-يضمن التركيب السليم للمدحرجات** **نشاط 04:** يتعرف على ظاهرة الدرفلة بالاعتماد على الموارد المتاحة **نشاط 05:** يسجل التوافقات المناسبة للمدحرجات **نشاط 06:** يطبق قواعد تركيب المدحرجات على مطبوعات	**الوثيقة المرفقة،** **دليل الأستاذ،** **كتاب مدرسي،** **دليل الرسام 2004 Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004**	**تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية**	**10سا**
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 02 + دراسة تقنية 03)							**08سا**

03 سا

المجال التعلمي : نقل الاستطاعة

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
يحدد مميزات عناصر النقل	ـ التمييز بين مختلف أنظمة النقل ـ نمذجة عناصر النقل ـ تحديد وحساب مميزات السن ـ حساب نسبة النقل ـ تمثيل وحساب الجهود المؤثرة على السن ـ التمييز بين مختلف أنظمة التحويل ـ نمذجة عناصر التحويل ـ تحديد مشوار الحركة	عناصر النقل	**1 ــ نقل الاستطاعة** ــ مفهوم نقل الحركة * أنواع النقل (بالالتصاق بالحواجز) *عوامل الاختيار **ــ البكرات والسيور** *شبه منحرفة الشكل*مسننة **ــ المتسننات** *أسطوانية ذات أسنان قائمة *مخروطية ذات أسنان قائمة **2ــ تحويل الحركة** ــ نظام برغي ــ صامولة ــ نظام ساعد ومدورة ــ نظام ترس وشبيكة	**المكتسبات القبلية:** **مفاهيم قاعدية في الميكانيك(الفيزياء)والرياضيات** **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1-يتعرف عل مختلف أنظمة نقل وتحويل الحركة.** **نشاط01:** يتعرف على مختلف أنظمة النقل وذلك بتقديم نماذج أو فيديوهات أو صور أو رسومات **نشاط 02:** يتعرف على مختلف أنظمة التحويل وذلك بتقديم نماذج فيديوهات أو صور أو رسومات **2-يدرس تكنولوجيا، حركيا وتحريكيا لأنظمة نقل وتحويل الحركة.** **نشاط 03:** يقوم بدراسة تكنولوجية لأنظمة نقل الحركة **نشاط 04:** يقوم بدراسة حركية لأنظمة نقل الحركة **نشاط 05:** يقوم بدراسة تحريكية لأنظمة نقل الحركة **نشاط 06:** يقوم بدراسة تكنولوجية لأنظمة تحويل الحركة **نشاط 07:** يقوم بدراسة حركية لأنظمة تحويل الحركة	**الوثيقة المرفقة** **دليل الأستاذ** **كتاب مدرسي** **دليل الرسام 2004** **Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004**	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	**10 سا** **02 سا**
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 04 + دراسة تقنية 05 + دراسة تقنية 06)							**09سا**

المجال التعلمي : مقاومة المواد

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
يحدد مميزات عناصر النقل	- التمييز بين مختلف التأثيرات البسيطة وينمذجها - تطبيق شرط المقاومة في تأثيرات المد، الانضغاط والقص - القيام بالحسابات الضرورية وانشاء مختلف المنحنيات في تأثيرات الانحناء المستوي البسيط	مقاومة المواد	**3 ــ مقاومة المواد** ــ مفهوم المقاومة ــ تعريف الإجهاد ــ تبسيط نظام قوى في مقطع قائم ــ التأثيرات البسيطة ***المد ــ الانضغاط ــ القص – الالتواء** الإجهاد ــ شرط المقاومة ***ــ الانحناء المستوي البسيط** الحسابات ــ المنحنيات	**المكتسبات القبلية: : تعيين المواد و تحديد مجالات استعمالها ومفهوم مبدأ السكون.** **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1- يتعرف عل مختلف التأثيرات المطبقة على العارضة** **نشاط01:** يتعرف على مفهوم المقاومة والإجهاد **2- يدرس ويحسب مختلف الإجهادات الخاصة بالتأثيرات التالية:** (المد، الانضغاط، القص والإلتواء) **ويتحقق من شرط المقاومة** **3- يدرس ويحسب الجهود القاطعة وعزوم الانحناء.** **4- يمثل المنحنيات البيانية الخاصة بالانحناء**	**دليل الرسام 2004** **Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004** **collection Durrande** **mécanique appliquée RDM**	**تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية**	**14سا**
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 07 + دراسة تقنية 8)							**08سا**

المجال التعلمي: المـــواد							
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
يميز بين مختلف المواد ومجالات استعمالها ضمن العلاقة منتج -أسلوب – مواد	- التمييز بين مختلف الأساليب: القولبة، الدرفلة، الحدادة بالقالب والتشغيل - اختيار المادة المناسبة - اختيار الأسلوب المناسب	المـــواد	**6. توليد السطوح بنزع المادة** *مبدأ توليد السطوح *شروط القطع - خراطة - تفريز - تثقيب - تجويف - تصحيح	**المكتسبات القبلية:** **- مختلف الأساليب للحصول على المنتجات** (القولبة، الدرفلة، الحدادة) **- يفهم ويشرح مبدأ توليد السطوح بنزع المادة** **- يحدد شروط القطع**	**الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004**	**تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة**	**04سا**
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 9)							**02سا**

المجال التعلمي: تحضير الإنتاج

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
يقوم بتحليل الرسم التعريفي ويتحكم في أدوات التحضير لمرحلة إنجاز عنصر من منتج موجود	- قراءة الرسم التعريفي - التمييز بين مختلف وسائل الإنتاج	أدوات التحضير	**1 - معطيات تقنية خاصة بالإنتاج** – حضيرة الآلات – وتيرة الإنتاج – عدد القطع المنتجة **2- وسائل الإنتاج** - مفاهيم عامة حول الإنتاج - الآلات الإنتاجية - تصنيف الآلات وفق ISO - حوامل القطعة - أدوات القطع وحواملها - وسائل القياس والمراقبة **3 - الرسم التعريفي** - شكل القطعة -المواصفات البعدية والهندسية - السطوح المشغلة والخامة - السطوح المشتركة - الأبعاد المتصلة بالخام	**المكتسبات القبلية:** **-دراسة الشروط الوظيفية** **- طريقة الحصول على المنتجات** **- توليد السطوح بنزع المادة** **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1-يتعرف على المكونات، المعطيات التقنية ووسائل الخاصة بالإنتاج** **نشاط 01:** الاطلاع على المعطيات التقنية الخاصة بالإنتاج **2-يميز بين مختلف الآلات الإنتاجية** **نشاط 01:** يطلع على مكونات الإنتاج **نشاط 02:** يتعرف على مختلف الآلات الإنتاجية **نشاط 03:** يتعرف على مختلف الأدوات وحواملها **نشاط 04:** يتعرف على مختلف حوامل القطع **نشاط 05:** يتعرف على وسائل القياس والمراقبة **3-يحلل الرسم التعريفي**	**دليل الرسام 2004** **Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004** **Guide Pratique de la Productique 2000 Chevalier**	**تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية**	**06 سا** **08 سا**

المجال التعلمي: تابع لـ تحضير الإنتاج

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
ويتحكم في أدوات التحضير لمرحلة إنجاز عنصر من منتج موجود	- تحضير القطعة للتشغيل - تحرير سير الصنع - تحرير عقد مرحلة	أدوات التحضير	**4 - إجبارات التشغيل** - تعريف - إجبارات بعدية - إجبارات هندسية - إجبارات تكنولوجية - إجبارات اقتصادية **5 - الترميز الهندسي** - درجات الحرية - نواظم الترقيم - الوضعية السكونية **6 - أبعاد الصنع** - تعريف - تحويل الأبعاد **7 - شروط القطع** - سرعة القطع (عوامل الاختيار) - سرعة التغذية **8 - سير الصنع** - مخطط الإجبارات - جدول المستويات - الجمع في مرحلة - ترتيب المراحل **9 - عقد مرحلة** - رسم المرحلة - ترتيب زمني للعمليات	**4-يستنتج السير المنطقي للصنع** **نشاط 01:** يستخرج إجبارات التشغيل. **نشاط 02:** ينجز مخطط الإجبارات **نشاط 03:** يملأ جدول المستويات **نشاط 04:** يجمع المراحل ويرتبها **نشاط 05:** يرتب العمليات المراد إنجازها **نشاط 06:** يستخرج السير المنطقي للصنع **5-ينجز عقد المرحلة** **نشاط 01:** يضع القطعة في حالة سكونية **نشاط 02:** يحدد أبعاد الصنع وينجز تحويلا للأبعاد **نشاط 03:** يرسم المرحلة. **نشاط 04:** يرتب العمليات ترتيبا زمنيا **نشاط 05 :** يختار شروط القطع المناسبة لتشغيل معين	**دليل الرسام 2004** **Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004** **Guide Pratique de la Productique 2000 Chevalier**	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	02 سا 02 سا 02 سا 02 سا 08 سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: تقييم الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 10 + دراسة تقنية 11 + دراسة تقنية 12)							12سا

المجال التعلمي : الآليات

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
حل مسألة آلية وتأليف جزئية لنظام آلي	- التمييز بين مختلف لأجهزة الهوائية - القيام بتأليف جزئية لنظام آلي - القيام بدراسة لنظام آلي في المنطق التوفيقي - القيام بدراسة لنظام آلي في المنطق التعاقبي	الآليات	**1 - الأجهزة الهوائية** - المنفذات (الدافعات) - المنفذات المتصدرة (الموزعات) - الملتقطات- المؤجلات- عناصر التنظيم - المعقبات (تعريف -وظيفة) **2 - المنطق التوفيقي** - النظام الثنائي - الدوال المنطقية القاعدية *(نعمOUI) *(لNON) *(وET) *(أوOU) - جدول الحقيقة- جدول كارنوغ - تبسيط المعادلات- لوجيغرام هوائي ملاحظة: دراسة الدورة النواسية والدورة المربعة **3 - المنطق التعاقبي** - تنظيم عام لنظام آلي: - جزء التحكم - الجزء العملي - المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات GRAFCET - تعريف - مكونات المعقب الهوائي: مكونات ومبدأ التشغيل **4 - محاكاة جزئية لنظام آلي** - مخطط التركيب - التركيب باستعمال البرمجية - المحاكاة	**المكتسبات القبلية:** التحليل الوظيفي -كتابة عدد عشري بصيغة قاعدية **انطلاقا من مشاريع تنجز هذه المهمات على مدار السنة.** 1-يتعرف على وظيفة ومبدأ التشغيل لمختلف الأجهزة الهوائية (تمثيل الموحد) 2-يدرس ويوظف نظام التعداد (نظام ثنائي) والدوال المنطقية 3- تأليف نظام إنطلاقا من دفتر الشروط في المنطق التوفيقي نشاط 01: ينجز مخطط التركيب على الوثائق نشاط 02: يستخرج المعادلات من جدول الحقيقة نشاط 03: يبسط المعادلات وينجز اللوجيغرام الهوائي ومخطط التركيب على الوثائق نشاط 04: يدرس الدورات (نواسية ومربعة). 4-تأليف نظام انطلاقا من دفتر الشروط في المنطق التعاقبي بتوظيف GRAFCET نشاط 01: يتعرف على مكونات النظام الآلي نشاط 02: يتعرف على مكونات ال مخططGRAFCET نشاط 03: ينجز المخطط الوظيفي GRAFCET نشاط 04: ينجز مخطط التركيب الهوائي باستعمال المعقب 5-يقوم بالمحاكاة بتوظيف البرمجية.	دليل الرسام 2004 Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	06سا 10 سا 08سا 06سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة نظام آلي)							05سا

المجال التعلمي: التحكم الرقمـي						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
يتحكم في أدوات التحضير لمرحلة إنجاز عنصر من منتج موجود	ـ التحكم في أدوات إعداد برنامج ـ تطبيق عقد مرحلة لإنجاز تشغيل على القطعة (خراطة وتفريز) ـ تطبيق برنامج صنع مدعم بالإعلام الآلي لعنصر من منتج	التحكم الرقمي	**1 ـ البرمجة على آلة ذات التحكم العددي وفق ISO** **ـ آلة التحكم العددي** * تقديم * علاقة آلة/منصب التحكم - بنية البرنامج - مبادئ الانطلاق قطعة/آلة - برمجة نسبية - برمجة مطلقة - الوظائف التحضيرية G - الوظائف التكميلية M **2 ـ عقد مرحلة في التحكم العددي** - رسم مرحلة - برنامج الإنجاز	**المكتسبات القبلية:** **وسائل الإنتاج** **تنظيم عام لنظام آلي (جزء التحكم ـ الجزء العملي)** **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1-يُعِدُ برنامج تشغيل على آلة ذات التحكم العددي في الخراطة والتفريز وفق نظام ISO** **2-ينجز عقد المرحلة في الخراطة وفي التفريز على آلة ذات التحكم العددي**	**الوثيقة المرفقة،** **دليل الأستاذ،** **كتاب مدرسي** **دليل الرسام 2004** **Guide du dessinateur industriel – Chevalier 2004** **Guide Pratique de la Productique 2000 chevalier**	**تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة**	**06سا** **04 سا**
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (إنجاز برنامج ISO لقطعة موشورية وأخرى دورانية)							**02سا**

ملاحظات وتوصيات:

- يجب اعتماد الطبعة الأخيرة للمنهاج (2011)
- المدة الزمنية المخصصة لكل حصة التدريس = 2 سا وليس (1سا + 1سا)
- تنجز النشاطات الخاصة بالمحاور الأساسية في المنهاج 3 هندسة ميكانيكية (الإنشاء/التحضير/الآليات) بالتوازي وبالتدرج انطلاقا من بداية السن

اقتراح بعض السندات

دليل الرسام 2004	CASTEILLA	collection durrande Mécanique appliquée-RDM		Construction + RDM	Guide Pratique de la Productique 2000 chevalier	الآليات