الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرّجات السنوية

المادة: تكنولوجيا

المستوى: السنة الثانية ثانوي

الشعبة : تقني رياضي فرع هندسة ميكانيكية

سبتمبر 2022

مقدمـــة:

تعدّ التدرجات السنوية أداة بيداغوجية لتنظيم وضبط عملية بناء وإرساء وإدماج وتقويم الموارد الضرورية لتنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية مع تحديد سبل ومعايير التقويم وطرق المعالجة.

وحتى تستجيب هذه التدرجات السنوية لمختلف المستجدات التنظيمية والبيداغوجية فإنه يتوجب مراجعتها وتحيينها عند الاقتضاء.

ضمن هذا السياق وفي إطار التحضير للموسم الدراسي2022 – 2023، وسَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، وإثر إقرار العودة إلى تنظيم التمدرس العادي بعد التنظيم الاستثنائي الذي فرضته الأوضاع الصحية جراء وباء كوفيد 19 الذي مسّ بلادنا على غرار بلدان العالم، تضع المفتشية العامة للتربية الوطنية بالتنسيق مع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلمات كأداة عمل مكمّلة للسّندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي العام والتكنولوجي، بغرض تيسير قراءة المنهاج وفهمه وتنفيذه، وتوحيد تناول مضامينه كما هو منصوص عليه.

وتجسيدا لهذه المعطيات، نطلب من الأساتذة قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات السنوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من السيدات والسادة المفتشين التدخّل باستمرار لمرافقة الأساتذة لتعديل أو تكييف الأنشطة التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المستهدفة.

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 الختامية: - يحلل وظيفيا وبنيويا منتج. - يكتسب المفاهيم الأساسية الأولى للرسم التقني.

(يحل وضعيات مشكلة من الوسط التكنولوجي الحديث باستغلال سيرورات التحليل وتركيب المكتسبات وفق مسعى منطقي بتوظيف الأدوات الرياضية والمعلوماتية الأولية.)

تقويم تشخيصـــــي: **تقويم حول التعلمات التالية:** - الوسط التكنولوجي - الرسم التقني - الرسم المدعم بالحاسوب	**06 سا**

المجال التعلمي : - المؤسسة الإنتاجية و - التحليل الوظيفي

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
يتعرف على المؤسسة الإنتاجية وأدوات التحليل الوظيفي	- معرفة هيكلة مؤسسة إنتاجية - التمييز بين مركبات التنافسية	التحليل الوظيفي	**1 ـ المؤسسة الإنتاجية** ـ تعريف ـ الوسط المحيطي للمؤسسة ـ هيكلة المؤسسة الإنتاجية ـ الوظائف داخل المؤسسة ـ مركبات التنافسية ـ مسعى تكنولوجي	**المكتسبات القبلية:** مفاهيم قاعدية حول المسعى التكنولوجي. **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** 1- يتعرف ويكتشف تنظيم المؤسسة الإنتاجية، مركبات التنافسية، مختلف مراحل مسعى المشروع والعوامل المعتمدة في تحليل القيمة	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	02 سا

المجال التعلمي : تابع لـ: ـ المؤسسة الإنتاجية و ـ التحليل الوظيفي						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
يتعرف على المؤسسة الإنتاجية وأدوات التحليل الوظيفي	- معرفة مراحل مسعى تحليل القيمة - معرفة كيفية إعداد دفتر الشروط الوظيفي - التمييز بين مختلف الوظائف - انشاء مختلف المخططات	التحليل الوظيفي	**2.تحليل القيمة** - تعريف - مفاهيم أساسية *السوق *الاحتياج *المنتج *الزبون*المصمم المنجز *الوظيفة *الكلفة *القيمة *الجودة - مراحل مسعى تحليل القيمة **3.التحليل الوظيفي** - تعريف - التعبير عن الاحتياج * دفتر الشروط * دفتر الشروط الوظيفي - وظائف المنتج: *وظيفة إجمالية *وظيفة الخدمة *وظيفة تقنية * مخطط تنازلي (علبة A-0فقط) *مخطط الأوساط المحيطية *مخطط الوظائف التقنيةFAST	**انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **2- يكمل وينجز مختلف المخططات** **3- يقرأ ويفسر دفتر الشروط** **4 – يستخرج مختلف الوظائف**	**- الوثيقة المرفقة** **- دليل الأستاذ** **- الكتاب المدرسي** **- دليل الرسام 2004**	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	**02 سا** **08 سا**
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 01)							**04 سا**

المجال التعلمي : - اتفاقيات التمثيل و - الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب							
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
يكتسب المفاهيم الأساسية الأولى للرسم التقني والرسم المدعم بالحاسوب	- التمييز بين مختلف الرسومات - تطبيق قواعد التمثيل - التمييز بين مختلف الأساليب - معرفة استعمال مختلف الأدوات	الرسم التقني	**1 - عموميات حول الرسم التقني** - تعريف - مختلف الرسومات *رسم تجميعي*رسم تعريفي*رسم تخطيطي * رسم منظوري*رسم مفكك - قواعد التمثيل *المقاسات *الإطار *المقاييس *جدول التسجيل *جدول التعيينات *الخطوط *الكتابة **2 - الرسم المدعم بالحاسوب** - تقديم البرمجية - تشخيص الواجهة - عارضات التحكم *أسلوب قطعة *أسلوب إصدار على المستوي*أسلوب تجميع	**المكتسبات القبلية:** وحدات القياس مفاهيم حول الرسم التقني **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** 1- يتعرف ويكتشف مختلف الرسومات. 2- يطبق قواعد التمثيل. 3- يستغل ويمارس مختلف الأساليب على البرمجية.	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	04 سا 04 سا
يمثل جسم على مستوي بالمساقط الاعتيادية	- اتمام مساقط ناقصة لقطع موشورية ودورانية - استخراج ورسم مساقط مختلفة لقطع موشورية ودورانية	الإسقاط العمودي	**الإسقاطات العمودية** - مبدأ الإسقاط - مستويات الإسقاط - إسقاط نقطة، خط، سطح - جسم (مكعب الإسقاط) - وضعية المساقط وتسميتها وتناسبها (أشكال موشورية ودورانية) بالطريقة أوروبية	**المكتسبات القبلية:** قواعد التمثيل في الرسم التقني **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** 1- يقرأ الرسم المنظوري بالألوان 2- يوزع المساقط وفق الطريقة الأوروبية 3- يكمل مساقط قطعة 4- يطبق مبدأ الإسقاط على قطع موشورية وعلى قطع دورانية	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	10 سا
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية02+ دراسة تقنية 03)							06 سا

المجال التعلمي : - الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب و - اتفاقيات التمثيل						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
ينشئ نموذج خيالي ثلاثي الأبعاد ويصدره على المستوي	- تصميم قطعة باستعمال أسلوب قطعة - انشاء تمثيل ثنائي الأبعاد	الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب	**1 - نموذج خيالي ثلاثي الأبعاد** - أسلوب عملي لإنشاء قطعة *التجسيم (بإضافة المادة) ونزع المادة *التشكيل بالدوران *استعمال مساعد التثقيب أشكال موشورية/ دورانية **2 - تمثيل ثنائي الأبعاد** - أسلوب عملي للإصدار على المستوي أشكال موشورية / دورانية	**المكتسبات القبلية:** - أشكال موشورية وأشكال دورانية - مبدأ الإسقاط **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** 1- يرسم أشكال بسيطة باستعمال عارضة الأدوات 2- يصمم قطع (أشكال موشورية / دورانية) بإضافة ونزع المادة 3- يصمم قطع بوظيفة التشكيل بالدوران 4- يوظف مساعد التثقيب 5- يمثل إصدار على المستوي (ثنائي الأبعاد)	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	06 سا 04 سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 04)							04 سا
يسجل أبعاد على رسم ثنائي الابعاد	تسجيل الأبعاد بالطريقة الإعتيادية وباستعمال البرمجية	تحديد الأبعاد	**1 - تحديد الأبعاد** - هدف - قواعد التسجيل **2 - التحديد باستعمال البرمجية** (أسلوب عملي)	**المكتسبات القبلية:** الخطوط والمساقط **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** 1- يسجل أبعاد على رسم على الوثائق 2- يحدد أبعاد قطعة باستعمال البرمجية	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	04 سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 05)							02 سا

المجال التعلمي : ـ اتفاقيات التمثيل و ـ الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
يمثل رسم بقطاع	1 ـ التمييز بين مختلف القطاعات والمقاطع 2 ـ انجاز القطاعات والمقاطع باستعمال البرمجية	القطاعات	**القطاعات** *** القطاعات البسيطة** ـ هدف ـ طريقة القطع ـ تمثيل (قطاع، تهشيرات) *** القطاعات الخاصة** ـ قطاع منكسر ـ نصف قطاع ـ قطاع موضعي ـ مقطع خارجي ـ مقطع داخلي **2 ـ القطع باستعمال البرمجية** ـ أسلوب عملي للقطع	**المكتسبات القبلية:** ـ مبدأ الإسقاط ـ وضعية المساقط وتسميتها ـ الخطوط ـ المواد **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1- يتعرف على مبدأ القطع ويختار التهشيرات** **2- ينجز قطاعات بسيطة ويطبق قواعد التمثيل** **3- ينجز قطاعات خاصة ويطبق قواعد التمثيل** **4- ينجز القطع باستعمال البرمجية**	ـ الوثيقة المرفقة ـ دليل الأستاذ ـ الكتاب المدرسي ـ دليل الرسام 2004	تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة	04 سا 02 سا 02 سا
تقـــييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 06)							04 سا

المجال التعلمي : - اتفاقيات التمثيل و - الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
يمثل اللولبات على رسم بياني	- تمثيل اللولبات - تمثيل اللولبة بالبرمجية	اللولبات	**اللولبات** *** عموميات حول اللولبات** - تعريف اللولبة- مميزات اللولبة المترية - تمثيل اللولبة (لولبة خارجية - لولبة داخلية) *** تمثيل اللولبة بالبرمجية** - أسلوب عملي لإنجاز اللولبة * لولبة خارجية * لولبة داخلية*استعمال المساعد	**المكتسبات القبلية:** - أشكال دورانية - شكل النابض - المنتوجات الملولبة **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1- يتعرف على اللولبة المترية ومميزتها** **2- يمثل لولبة خارجية** **3- يمثل لولبة داخلية** **4- يمثل تجميع لولبة خارجية ولولبة داخلية** **5- ينشئ ويمثل لولبة خارجية ولولبة داخلية باستعمال البرمجية**	**- الوثيقة المرفقة** **- دليل الأستاذ** **- الكتاب المدرسي** **- دليل الرسام 2004**	**تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية**	**04 سا** **02 سا**
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية07)							**04 سا**

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 الوصلات - اختيار الحل التكنولوجي المناسب للوصلة وتمثيلها - التمييز بين مختلف الرسومات التخطيطية - اتمام رسم تخطيطي - رسم سلسلة بعاد وحساب البعد الوظيفي - حساب التوافق - وضع السماحات الهندسية ورموز الخشونة على الرسم	الوصلات الميكانيكية	**الوصلات الميكانيكية** **1 - نمذجة الوصلات الحركية** - تعريف الوصلة- تمثيل مختلف الوصلات(ترميز) **2 - الحلول التكنولوجية** - صفات الوصلات وصلة اندماجية- وصلة متمحورة (بالانزلاق)- وصلة انزلاقية- وصلة مرنة- تشحيم وكتامة **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) **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1 يتعرف على مختلف الوصلات الميكانيكية** **2- يمثل (ترميز) ويميز بين مختلف الوصلات الحركية** **3- يمثل ويميز بين مختلف الرسومات التخطيطية** **4- يختار ويمثل الحلول التكنولوجية المناسبة لكل نوع من الوصلات التالية:** - وصلة اندماجية - وصلة متمحورة - وصلة انزلاقية - وصلة مرنة **5- يختار ويضمن التشحيم والكتامة المناسبة** **6- يحلل الرسم التجميعي من ناحية التركيب والتفكيك ويستخرج الشروط الوظيفية اللازمة لضمان التسيير الجيد** **7- ينجز سلسلة الأبعاد ويحسب البعد الوظيفي** **8- يحسب مختلف أنواع التوافقات** **9- يسجل السماحات الهندسية ورموز الخشونة المناسبة على الرسم التعريفي**	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	02 سا 16 سا 02 سا 08 سا
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية08 + دراسة تقنية09 + دراسة تقنية10)							08 سا

المجال التعلمي : - الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
ينجز تجميع بواسطة البرمجية ويصدره على المستوي	- التحكم في الأسلوب العملي للتجميع والتفكيك - القيام بالتنشيط الحركي - إصدار تمثيل ثنائي الأبعاد للتجميع	الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب	**التجميعات بالبرمجية** - أسلوب عملي للتجميع - أسلوب عملي للتفكيك - أسلوب عملي للتحريك (عارضة التنشيط الحركي) - إصدار التجميع على المستوي - أسلوب عملي لاختيار المواد - تجميع بعناصر موحدة (تفحص مكتبة البرمجية)	**المكتسبات القبلية:** - الفرق بين الرسم التعريفي والرسم التجميعي - الحلول التكنولوجية للوصلات الميكانيكية **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1- يجمع (يركب) القطع ليكون سند تقني باختيار مواد معينة** **2- يفكك العناصر المكونة لسند تقني** **3- ينشئ إصدار التجميع على المستوي (بأسلوب ثنائي الأبعاد)** **4- يوظف البرمجية لتنشيط كل الحركات الممكنة في الجهاز (محاكات)** **5- يوظف مكتبة البرمجية لضمان التجميعات بعناصر موحدة**	**- الوثيقة المرفقة** **- دليل الأستاذ** **- الكتاب المدرسي** **- دليل الرسام 2004**	**تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة**	**08 سا**
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية11)							**04 سا**

المجال التعلمي : - المـــواد

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
يميز بين مختلف المواد ومجالات استعمالها ضمن العلاقة منتج - أسلوب – مواد	- التعرف على نوع المادة - تصنيف المواد حسب العائلات	المـــواد	**1 - تصنيف عام للمواد** ***المعدنية :** -الحديدية -الغير الحديدية ***اللدائن:** - بوليمير(polymères) - مطاطية(élastomères) ***الخزفية:** - التقليدية - الصناعية * المتكونات (composites) **2. عوامل اختيار المواد:** ***خصائص** -ميكانيكية- فيزيائية- كيميائية - حيز التنفيذ - الاقتصادية	**المكتسبات القبلية:** - الجدول الدوري للعناصر الكيميائية مع اسمائها. **انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.** **1- يطلع على مختلف المواد** **2- يتعرف على المواد المعدنية وغير المعدنية** **3- يصنف المواد إلى معدنية وغير معدنية ويميز بين مختلف عوامل اختيارها**	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقـــات وتماريـــن وواجبـــات منزليـــة	02 سا 02 سا

المجال التعلمي : تابع لـ - المـــواد						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
تابع : يميز بين مختلف المواد ومجالات استعمالها ضمن العلاقة منتج - أسلوب – مواد	- شرح تعيين المعادن الحديدية وغير الحديدية	المـــواد (تابع)	**3. المواد المعدنية** إعداد، تعيين، مجال الاستعمال *** المعادن الحديدية** الأزهار: - الرمادية - الغرافيتية الأصلاب: - الغير ممزوجة - ضعيفة المزج - قوية المزج *** المعادن غير الحديدية** - النحاس وأمزجته - الألومنيوم وأمزجته. **4.المواد غير المعدنية** *اللدائن *المتكونات (مفاهيم ومجالات استعمالها)	**4- يتعرف على مراحل إعداد الأزهار وتعييناتها** **5- يتعرف على مراحل إعداد الأصلاب وتعييناتها** **6- يتعرف على مراحل إعداد النحاس وتعيين أمزجته** **7- يتعرف على مراحل إعداد الألومينيوم وتعيين أمزجته** **8- يتعرف على اللدائن ومجال استعمالها** **9- يتعرف على المتكونات ومجال استعمالها** **10- يشرح تعيين المواد المعدنية والغير المعدنية**	**- الوثيقة المرفقة** **- دليل الأستاذ** **- الكتاب المدرسي** **- دليل الرسام 2004**	تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة	**04 سا** **04 سا** **02 سا**

المجال التعلمي : تابع لـ - المـــواد							
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
تابع : 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	المـــــواد (تابع)	**5. طريقة الحصول على المنتجات**: - القولبة (بالرمل، بالقوقعة) - الدرفلة - الحدادة بالقالب **6. توليد السطوح بنزع المادة** *مبدأ توليد السطوح *شروط القطع - خراطة - تفريز - تثقيب - تجويف - تصحيح	11- يفهم ويشرح طريقة الحصول على المنتجات بالقولبة. 12- يفهم ويشرح طريقة الحصول على المنتجات بالدرفلة. 13- يفهم ويشرح طريقة الحصول على المنتجات بالحدادة بالقالب. 14- يفهم ويشرح مبدأ توليد السطوح بنزع المادة 15- يحدد شروط القطع.	- الوثيقة المرفقة - دليل الأستاذ - الكتاب المدرسي - دليل الرسام 2004	تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة	04 سا 06 سا
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية12)							02 سا

ملاحظات وتوصيات:

- الاعتماد على الوثائق المرجعية البيداغوجية التالية: المنهاج الطبعة الأخيرة 2011، الوثيقة المرافقة ودليل الأستاذ.
- يوزع الحجم الساعي الأسبوعي على ثلاث فترات (3 حصص) ومدة كل منها ساعتين (2 سا).
- تنجز النشاطات الخاصة بالمحاور الأساسية في المنهاج (الإنشاء/مواد) بالتوازي وبالتدرج انطلاقا من بداية السنة.
- ضرورة استعمال مطبوعات محضرة تنجز عليها النشاطات الخاصة بكل مهمة.
- استعمال كل وسائل التعليم والإيضاح (الداتاشو ***Data Show*** والمجسمات) التي تثير وتجذب انتباه المتعلم، لتفادي ضياع الوقت في الشرح المتكرر.
- تسلم للتلاميذ برمجية **SolidWorks** في قرص مضغوط DVD أو flash disque
- تقديم بعض المحتويات المفاهيمية على شكل ملف موارد، تستغل في أداء المهمات.

اقتراح بعض السندات

Guide des Sciences et Technologies Industrielles	Guide Pratique de la Productique 2000 chevalier	Construction + RDM	CASTEILLA	دليل الرسام 2004