

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

# التدرجات السنوية وآليات تنفيذها

## المادة: تكنولوجيا-هندسة ميكانيكية

المستوى: السنة الثانية ثانوي

الشعبة: تقني رياضي

جوان 2021

المقدمة:

تحضيراً للموسم الدراسي 2021. 2022، وسّعياً من وزارة التربية الوطنية لضمان تنفيذ المناهج التعليمية في ظل الظروف الاستثنائية (كوفيد19) تضع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجيا بالتنسيق مع المفتشية العامة للتربية الوطنية بين أيدي السيدات والسادة المفتشين والأساتذة التدرجات السنوية للتعليمات، المعدلة بصفة استثنائية بما يتماشى والحجم الزمني المتاح.

يشكل التخطيط لتنفيذ المناهج التعليمية عاملاً مؤثراً في تحقيق أهداف العملية التعليمية/التعلمية وتنمية كفاءات المتعلمين، يرتبط هذا التخطيط بعامل الوقت الذي يجب أن ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها بالشكل الأمثل، تشكل التدرجات السنوية للتعليمات أداة بيداغوجية أساسية توضح كيفية تنفيذ المناهج التعليمية بحيث:

- تراعي التوافق بين حجم التعليمات والزمن البيداغوجي المتاح،
  - تضبط السير المنهجي للتعليمات بما يكفل تنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية،
  - تضمن بناء المفاهيم الهيكلية للمادة بأقل الأمثلة والتمثيلات الموصلة إلى الكفاءات المستهدفة،
  - تضمن تناول المضامين وإرساء الموارد مع مراعاة وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته،
  - تقترح فترات للتقويم المرحلي للكفاءة بما يضمن الانسجام بين سيرورة التعليمات وعملية تقويمها وتنمية قدرة المتعلم على إدماج الموارد وحل المشكلات،
- من هذا المنطلق نطلب من جميع الأساتذة قراءة وفهم مبادئ وأهداف وآليات هذا التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية والتنسيق فيما بينهم بالنسبة لكل مادة وفي كل ثانوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من المفتشين مرافقة الأساتذة ودعمهم بتقديم التوضيح اللازم.

## مبادئ وأهداف التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية

المبادئ الأساسية	الأهداف
المحافظة على الكفاءات كمبدأ منظم؛ المحافظة على المفاهيم المهيكلية للمادة؛ المحافظة على تقويم القدرة على الإدماج لدى المتعلم من خلال وضعيات مشكلة مركبة تستهدف التقويم المرحلي للكفاءات؛	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

## الآليات البيداغوجية والمنهجية للتعديل البيداغوجي

آليات التعديل البيداغوجي		
الجانب المنهجي	الجانب البيداغوجي	
تحديد ملامح التخرج والكفاءات المستهدفة، توزيع التعلمات على 28 أسبوعاً دون احتساب أسابيع التقويم، ضبط التقويم المرحلي للكفاءة؛ وضع مخطط زمني يسمح بمتابعة مدى تنفيذ المناهج التعليمية.	أ- الموارد المعرفية والنشاطات: تحديد الحد اللازم من الموارد الضروري لبناء الكفاءة (الموارد المهيكلية)، استغلال الحد الأدنى من الوثائق، السندات والنشاطات لبناء الموارد، الدمج بين النشاطات في إطار حل المشكل، إدراج ضمن التقويم النشاطات التي تستهدف البناء التحصيلي للتعلمات،	ب- الممارسات البيداغوجية: 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 للمهام 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 انطلاقاً من الاحتياج المعبر عليه عن طريق دفتر الشروط بغية التعرف على مختلف الأدوات المتعلقة بتصميمه وتحضير إنجازها بتطبيق مسعى المشروع في الصناعة الميكانيكية بأقل تكلفة، أفضل جودة وفي أقل وقت ممكن.

**الكفاءة الختامية:** - يحلل وظيفيا وبنويا 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.)

### المجال التعليمي : - المؤسسة الإنتاجية و - التحليل الوظيفي

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	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 هيكل مؤسسة إنتاجية - التمييز بين مركبات التنافسية - معرفة مراحل مسعى تحليل القيمة - معرفة كيفية إعداد دفتر الشروط الوظيفي - التمييز بين مختلف الوظائف - انشاء مختلف المخططات	التحليل الوظيفي	1 - المؤسسة الإنتاجية - تعريف - الوسط المحيطي للمؤسسة - هيكل المؤسسة الإنتاجية - الوظائف داخل المؤسسة - مركبات التنافسية - مسعى تكنولوجي 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-0 فقط) * مخطط الأوساط المحيطية * مخطط الوظائف التقنية FAST	المكتسبات القبلية: مفاهيم قاعدية حول المسعى التكنولوجي <b>انطلاقاً من مشروع تنجز هذه المهمات.</b> 1- يتعرف ويكتشف تنظيم المؤسسة الإنتاجية، مركبات التنافسية، مختلف مراحل مسعى المشروع والعوامل المعتمدة في تحليل القيمة 2- يكمل وينجز مختلف المخططات 3- يقرأ ويفسر دفتر الشروط 4 - يستخرج مختلف الوظائف	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	2 سا 2 سا 8 سا	
	تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 01)							
	4 سا							

## المجال التعليمي : - اتفاقيات التمثيل

المدة الزمنية	التقويم المرحلي و المعالجة	توجيهات حول استعمال السندات	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	الموارد المستهدفة	الوحدة التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة
04 سا	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	<p><b>المكتسبات القبلية:</b> وحدات القياس مفاهيم حول الرسم التقني</p> <p><b>انطلاقاً من مشروع تنجز هذه المهمات.</b></p> <p>1- يتعرف ويكتشف مختلف الرسومات. 2- يطبق قواعد التمثيل. 3- يستغل ويمارس مختلف الأساليب على البرمجية.</p>	<p><b>1 - عموميات حول الرسم التقني</b> - تعريف - مختلف الرسومات *رسم تجميعي*رسم تعريفي*رسم تخطيطي * رسم منظوري*رسم مفكك - قواعد التمثيل *المقاسات*الإطار*المقاييس*جدول التسجيل *جدول التعيينات*الخطوط*الكتابة</p> <p><b>2 - الرسم المدعم بالحاسوب</b> - تقديم البرمجية - تشخيص الواجهة - عارضات التحكم *أسلوب قطعة*أسلوب إصدار على المستوي*أسلوب تجميع</p>	الرسم التقني	<p>- التمييز بين مختلف الرسومات - تطبيق قواعد التمثيل</p> <p>- التمييز بين مختلف الأساليب - معرفة استعمال مختلف الأدوات</p>	يكتسب المفاهيم الأساسية الأولى للرسم التقني و الرسم المدعم بالحاسوب
10 سا	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	<p><b>المكتسبات القبلية:</b> قواعد التمثيل في الرسم التقني</p> <p><b>انطلاقاً من مشروع تنجز هذه المهمات.</b></p> <p>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</p>	<p><b>الإسقاطات العمودية</b> - مبدأ الإسقاط - مستويات الإسقاط - إسقاط نقطة، خط، سطح - جسم (مكعب الإسقاط) - وضعية المساقط وتسميتها وتناسبها (أشكال موشورية ودورانية) بالطريقة أوروبية</p>	الإسقاط العمودي	<p>- اتمام مساقط ناقصة لقطع موشورية ودورانية</p> <p>- استخراج ورسم مساقط مختلفة لقطع موشورية ودورانية</p>	يمثل جسم على مستوى بالمساقط الاعتيادية
06 سا	تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 02+ دراسة تقنية 03)						

## المجال التعليمي : - الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب و - اتفاقيات التمثيل

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	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 التنقيب أشكال موشورية/ دورانية 2 - تمثيل ثنائي الأبعاد - أسلوب عملي للإصدار على المستوي أشكال موشورية / دورانية	المكتسبات القبلية: - أشكال موشورية وأشكال دورانية - مبدأ الإسقاط انطلاقاً 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 التنقيب 5- يمثل إصدار على المستوي (ثنائي الأبعاد)	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	06سا 04سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 04)							
يسجل أبعاد على رسم ثنائي الأبعاد	تسجيل الأبعاد بالطريقة الإعتيادية وباستعمال البرمجية	تحديد الأبعاد	1 - تحديد الأبعاد - هدف - قواعد التسجيل 2 - التحديد باستعمال البرمجية (أسلوب عملي)	المكتسبات القبلية: الخطوط والمساقط انطلاقاً من مشروع تنجز هذه المهمات. 1- يسجل أبعاد على رسم على الوثائق 2- يحدد أبعاد قطعة باستعمال البرمجية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	04سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 05)							
02سا							

## المجال التعليمي : - اتفاقيات التمثيل و - الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب

المدة الزمنية	التقويم المرحلي و المعالجة	توجيهات حول استعمال السندات	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	الموارد المستهدفة	الوحدة التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة
03 سا			<b>المكتسبات القبلية:</b> - مبدأ الإسقاط - وضعية المساقط وتسميتها - الخطوط - المواد	<b>1 - القطاعات</b> <b>* القطاعات البسيطة</b> - هدف - طريقة القطع - تمثيل (قطاع، تهشيرات)		1 - التمييز بين مختلف القطاعات والمقاطع	
02 سا	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	<b>انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.</b> 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	<b>* القطاعات الخاصة</b> - قطاع منكسر - نصف قطاع - قطاع موضعي - مقطع خارجي - مقطع داخلي <b>2 - القطع باستعمال البرمجية</b> - أسلوب عملي للقطع	<b>القطاعات</b>	2 - انجاز القطاعات والمقاطع باستعمال البرمجية	<b>يمثل رسم بقطاع</b>
02 سا							
02 سا			تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 06)				

## المجال التعليمي : - اتفاقيات التمثيل و - الرسم والتصميم المدعّم بالحاسوب

المدة الزمنية	التقويم المرحلي و المعالجة	توجيهات حول استعمال السندات	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	الموارد المستهدفة	الوحدة التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة
06سا	تطبيقات و تمارين و واجبات منزلية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	<p><b>المكتسبات القبلية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أشكال دورانية</li> <li>- شكل النابض</li> <li>- المنتوجات الملونة</li> </ul> <p><b>انطلاقاً من مشروع تنجز هذه المهمات.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- يتعرف على اللوحة المترية ومميزتها</li> <li>2- يمثل لولبة خارجية</li> <li>3- يمثل لولبة داخلية</li> <li>4- يمثل تجميع لولبة خارجية ولولبة داخلية</li> <li>5- ينشئ ويمثل لولبة خارجية ولولبة داخلية باستعمال البرمجية</li> </ol>	<p><b>1 - اللولبات</b></p> <p><b>* عموميات حول اللولبات</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف اللولبة- مميزات اللولبة المترية</li> <li>- تمثيل اللولبة (لولبة خارجية - لولبة داخلية)</li> </ul> <p><b>* تمثيل اللولبة بالبرمجية</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أسلوب عملي لإنجاز اللولبة</li> <li>* لولبة خارجية</li> <li>* لولبة داخلية* استعمال المساعد</li> </ul>	اللولبات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تمثيل اللولبات</li> <li>- تمثيل اللولبة بالبرمجية</li> </ul>	يمثل اللولبات على رسم بياني
03سا	تقييم مدى التحكم في الكفاءة: <b>وضعية إدماج (دراسة تقنية 07)</b>						

## المجال التعليمي : - نمذجة الوصلات

المدة الزمنية	التقويم المرحلي و المعالجة	توجيهات حول استعمال السندات	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	الموارد المستهدفة	الوحدة التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة
02 سا			<b>المكتسبات القبلية:</b> - قراءة بسيطة رسم تجميعي - وظائف تقنية ووظائف خدمة - التحليل الوظيفي للأنظمة التقنية (FAST)	<b>الوصلات الميكانيكية</b> <b>1 - نمذجة الوصلات الحركية</b> - تعريف الوصلة- تمثيل مختلف الوصلات (ترميز) <b>2 - الحلول التكنولوجية</b> - صفات الوصلات وصلة اندماجية- وصلة متمحورة (بالانزلاق)- وصلة انزلاقية- وصلة مرنة- تشحيم وكتامة <b>3 - التخطيط</b> - رسم تخطيطي (وظيفي حركي وتكنولوجي) <b>4 - دراسة الشروط الوظيفية</b> - التحديد الوظيفي للأبعاد - التوافقات السماحات الهندسية- حالات السطوح	<b>الوصلات الميكانيكية</b>	- التمييز بين مختلف الوصلات - اختيار الحل التكنولوجي المناسب للوصلة وتمثيلها - التمييز بين مختلف الرسومات التخطيطية - اتمام رسم تخطيطي - رسم سلسلةبعاد وحساب البعد الوظيفي - حساب التوافق - وضع السماحات الهندسية ورموز الخشونة على الرسم	<b>يقوم بنمذجة الوصلات الميكانيكية</b>
16 سا			<b>انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.</b> <b>1</b> يتعرف على مختلف الوصلات الميكانيكية <b>2-</b> يمثل (ترميز) ويميز بين مختلف الوصلات الحركية <b>3-</b> يمثل ويميز بين مختلف الرسومات التخطيطية <b>4-</b> يختار ويمثل الحلول التكنولوجية المناسبة لكل نوع من الوصلات التالية: - وصلة اندماجية - وصلة متمحورة - وصلة انزلاقية - وصلة مرنة				
02 سا	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	<b>5-</b> يختار ويضمن التشحيم والكتامة المناسبة <b>6-</b> يحلل الرسم التجميعي من ناحية التركيب والتفكيك ويستخرج الشروط الوظيفية اللازمة لضمان التسيير الجيد <b>7-</b> ينجز سلسلة الأبعاد ويحسب البعد الوظيفي <b>8-</b> يحسب مختلف أنواع التوافقات <b>9-</b> يسجل السماحات الهندسية ورموز الخشونة المناسبة على الرسم التعريفي				
08 سا							
06 سا	تقييم مدى التحكم في الكفاءة: <b>وضعية إدماج (دراسة تقنية 08 + دراسة تقنية 09)</b>						

## المجال التعليمي : - الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية
ينجز تجميع بواسطة البرمجية ويصدره على المستوي	- التحكم في الأسلوب العملي للتجميع والتفكيك  - القيام بالتنشيط الحركي  - اصدار تمثيل ثنائي الأبعاد للتجميع	الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب	التجميعات بالبرمجية - أسلوب عملي للتجميع - أسلوب عملي للتفكيك  - أسلوب عملي للتنشيط الحركي (عارضه 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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	06 سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية10)							
02 سا							

## المجال التعليمي : - المواد

المدة الزمنية	التقويم المرحلي و المعالجة	توجيهات حول استعمال السندات	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	الموارد المستهدفة	الوحدة التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة
01 سا	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	<p><b>المكتسبات القبلية:</b></p> <p>- الجدول الدوري للعناصر الكيميائية مع اسمائها.</p> <p><b>انطلاقا من مشروع تنجز هذه المهمات.</b></p> <p>1- يطلع على مختلف المواد</p> <p>2- يتعرف على المواد المعدنية وغير المعدنية</p> <p>3- يصنف المواد إلى معدنية وغير معدنية ويميز بين مختلف عوامل اختيارها</p>	<p>1 - تصنيف عام للمواد</p> <p>*المعدنية :</p> <p>-الحديدية</p> <p>-الغير الحديدية</p> <p>*اللدائن:</p> <p>- بوليمير (polymères) - مطاطية (élastomères)</p> <p>*الخزفية :</p> <p>- التقليدية</p> <p>- الصناعية</p> <p>* المتكونات (composites)</p> <p>2. عوامل اختيار المواد:</p> <p>*خصائص</p> <p>-ميكانيكية- فيزيائية- كيميائية</p> <p>- حيز التنفيذ</p> <p>- الاقتصادية</p>	المواد	<p>- التعرف على نوع المادة</p> <p>- تصنيف المواد حسب العائلات</p>	<p>يميز بين مختلف المواد ومجالات استعمالها ضمن العلاقة منتج - أسلوب - مواد</p>
02 سا							

المجال التعليمي : تابع لـ - المواد							
المدة الزمنية	التقويم المرحلي و المعالجة	توجيهات حول استعمال السندات	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	الموارد المستهدفة	الوحدة التعليمية	أهداف التعلم	الكفاءة
03 سا			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 الألومنيوم وتعيين أمزجته	3. المواد المعدنية إعداد، تعيين، مجال الاستعمال * المعادن الحديدية الأزهار : - الرمادية - الغرافيتية الأصلاب : - الغير ممزوجة - ضعيفة المزج - قوية المزج	نتيجة مواد	- شرح تعيين المعادن الحديدية وغير الحديدية	تابع : يميز بين مختلف المواد ومجالات استعمالها ضمن العلاقة منتج - أسلوب - مواد
03 سا	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	8- يتعرف على اللدائن ومجال استعمالها 9- يتعرف على المتكونات ومجال استعمالها 10- يشرح تعيين المواد المعدنية والغير المعدنية	* المعادن غير الحديدية - النحاس وأمزجته - الألومنيوم وأمزجته. 4. المواد غير المعدنية * اللدائن * المتكونات (مفاهيم ومجالات استعمالها)			
02 سا							

	<b>المجال التعليمي:</b>
	<b>تابع لـ - المواد</b>

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة ( تدرج المهمات )	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي و المعالجة	المدة الزمنية	
ت 1 : يميز بين مختلف المواد ومجالات استعمالها ضمن العلاقة منتج - أسلوب - مواد	- التمييز بين مختلف الأساليب: القولبة، الدرفلة، الحدادة بال قالب والتشغيل	ت 1 - 2 الوحدة التعليمية	5. طريقة الحصول على المنتجات: - القولبة (بالرمل، بالقواعة) - الدرفلة - الحدادة بال قالب	11- يفهم ويشرح طريقة الحصول على المنتجات بالقولبة  12- يفهم ويشرح طريقة الحصول على المنتجات بالدرفلة	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	02 سا	
	- اختيار المادة المناسبة		6. توليد السطوح بنزع المادة *مبدأ توليد السطوح *شروط القطع - خراطة - تفريز - تنقيب - تجويف - تصحيح	13- يفهم ويشرح طريقة الحصول على المنتجات بالحدادة بال قالب  14- يفهم ويشرح مبدأ توليد السطوح بنزع المادة  15- يحدد شروط القطع			04 سا	
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 11)								03 سا

### ملاحظات وتوصيات:

- يجب اعتماد الطبعة الأخيرة للمنهاج (2011)
- الحجم الساعي الأسبوعي: 2 سا + 2 سا + 1 سا.
- تنجز النشاطات الخاصة بالمحاور الأساسية في المنهاج 2 هندسة ميكانيكية (الإنشاء/مواد) بالتوازي وبالتدرج انطلاقاً من بداية السنة.

### اقتراح بعض السندات

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

## ❖ توجيهات لتعديل الممارسات البيداغوجية الصفية:

- يعتمد هذا التعديل على تكيف مضمون الحصص المبرمجة أسبوعيا والمقررة بست ساعات 6 سا (2سا + 2سا + 2سا) لإنجازه في حجم ساعي أسبوعي بخمس ساعات (5سا) ، التي يستوجب برمجتها على النحو الآتي: (2سا + 2سا + 1سا). نرجو من الأساتذة التقيد والالتزام به قدر الإمكان.
- يمكن للأستاذ أن يمارس تعديلا بيداغوجيا، زيادة أو تخفيض في الحجم الساعي لمفهوم معين فيما يراه مناسبا حسب ما توفر لديه من إمكانيات.
- التحكم في الزمن سيمكن المعلم من العمل بأريحية، بعيدا عن الإرهاق والتوتر.
- استعمال وثائق محضرة لربح الوقت، وذلك لتدوين المعلومات والكتابة (مثل ملء الجداول، إتمام الرسومات...) لتوجيه المتعلم.
- استعمال كل وسائل التعليم والإيضاح التي تثير وتجدب انتباه المتعلم والتي تسمح بتفادي ضياع الوقت في الشرح المتكرر.
- تفادي الدروس النظرية والعمل بالدروس التطبيقية.
- إعطاء بعض المحتويات المفاهيمية على شكل ملف موارد تستغل عند الحاجة.
- التنسيق بين الأساتذة دوريا لتبادل التجارب، التعاون والتشاور على وتيرة تقدم التعلّيمات المناسبة لكل مجال ووحدة تعليمية واردة في المنهاج.

## ❖ آليات تنفيذ ومتابعة التعلّيمات:

- تسلم للتلاميذ برمجية SolidWorks في قرص مضغوط DVD أو flash disque
- يحضر الأستاذ واجبات منزلية (مشاريع)، يصحبها ويدون الصعوبات، الأخطاء والنقائص لدى طلابه لاستدراكها وتناولها في مشاريع لاحقة في القسم. (يتم التركيز فقط على ما يشكل عائق أمام التلاميذ لبلوغ الكفاءات المنشودة)
- إنشاء الأستاذ مجموعة على شبكة التواصل الاجتماعي "Facebook" أو عبر البريد الإلكتروني للتواصل مع طلابه بالإرسال المتبادل للملفات الخاصة بالتعلّيمات الممكن تناولها عن بعد (SolidWorks ، دراسات تقنية...) مع إعطاء توجيهات للتلاميذ ومتابعة وتصحيح أعمالهم.
- تواصل الأستاذ مع تلاميذه عبر الهواتف الذكية باستعمال تطبيقات الهاتف "Viber , Messenger, Whatsapp, ....".

## ❖ توجيهات لعملية التقويم:

- تفعيل الواجبات المنزلية لتخفيف المدة الزمنية لتقييم مدى التحكم في الكفاءة.
- إتمام وثائق الرسم محضرة الخاصة ب: اتفاقيات التمثيل والتمثيل الأورثوغرافي.
- تفادي التكرار في تقويم نفس الكفاءات.