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(هندسة ميكانيكية)

السنة الثانية ثانوي شعبة تقني رياضي

سبتمبر 2020

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 التحصيلي 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: - 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.)

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 - 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 . هيكلة المؤسسة الإنتاجية . الوظائف داخل المؤسسة . مركبات التنافسية . مسعى تكنولوجي 2.تحليل القيمة . تعريف . مفاهيم أساسية *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	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 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 4سا 10سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة وضعية إدماج (دراسة تقنية 01)							4سا

المجال التعلمي : - اتفاقيات التمثيل

الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	توجيهات حول استعمال السندات	التقويم المرحلي والمعالجة	المدة الزمنية
يكتسب المفاهيم الأساسية الأولى للرسم التقني والرسم المدعم بالحاسوب	. التميز بين مختلف الرسومات . تطبيق قواعد التمثيل . التميز 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، كتاب مدرسي، 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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	10سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية02+ دراسة تقنية 03)							06سا

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 و المعالجة	المدة الزمنية
يبني نموذج خيالي ثلاثي الابعاد ويصدره على المستوى	. تصميم قطعة باستعمال أسلوب قطعة . انشاء تمثيل ثنائي الأبعاد	الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب	**1 ـ نموذج خيالي ثلاثي الأبعاد** - أسلوب عملي لإنشاء قطعة *التجسيم (بإضافة المادة) ونزع المادة *التشكيل بالدوران *استعمال مساعد التثقيب أشكال موشورية/ دورانية **2 ـ 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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	06سا 04سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 04)							04سا
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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	04سا
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية 05)							04سا

المجال التعلمي: ـاتفاقيات 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
يمثل رسم بقطاع	1 ـ التمييز بين مختلف القطاعات والمقاطع 2 ـ انجاز القطاعات والمقاطع باستعمال البرمجية	القطاعات	**1 ـ 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:** مبدأ الإسقاط وضعية المساقط وتسميتها الخطوط 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	الوثيقة المرفقة، دليل الأستاذ، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	04 سا 04 سا 02 سا
تقـييم 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	**1 - 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:** - شكال دورانية - كل النابض - لمنتوجات 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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004**	**تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية**	**06سا**
تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية07)							**04سا**

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 - تمام 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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004**	**تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية**	**02سا** **16سا** **01 سا** **11سا**
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية08 + دراسة تقنية09 + دراسة تقنية10)							**09سا**

المجال التعلمي : - 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
ينجز تجميع بواسطة البرمجية ويصدره على المستوى	- التحكم في الأسلوب العملي للتجميع والتفكيك - القيام بالتنشيط الحركي - اصدار تمثيل ثنائي الأبعاد للتجميع	الرسم والتصميم المدعم بالحاسوب	**ألتجميعات بالبرمجية** - أسلوب عملي للتجميع - أسلوب عملي للتفكيك - أسلوب عملي للتحريك (عارضة التنشيط الحركي)	**المكتسبات القبلية:** - لفرق بين الرسم التعريفي والرسم التجميعي - لحلول 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**	**08 سا**
	تقييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية11)						

المجال التعلمي: -المواد

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	المواد	1 . تصنيف عام للمواد *المعدنية : -الحديدية -الغير الحديدية *اللدائن: - بوليمير(polymères) - مطاطية(élastomères) * المتكونات (composites) 2. عوامل اختيار المواد: *خصائص -ميكانيكية -فيزيائية - كيميائية - حيز التنفيذ - الاقتصادية	المكتسبات القبلية: - لجدول 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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقات وتمارين وواجبات منزلية	01سا 02 سا

المجال التعلمي:	تابع لـ - المـــواد					
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحد ة 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	تابع المـــواد	**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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004	تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة	04 سا 04سا 02سا

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	- التمييز بين مختلف الأساليب: القولبة، الدرفلة، الحدادة بالقالب والتشغيل - اختيار المادة المناسبة - اختيار الأسلوب المناسب	تابع - المـــواد	**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، كتاب مدرسي، دليل الرسام 2004**	**تطبيقـــات وتمارينـــ وواجبـــات منزليـــة**	**04 سا** **06سا**
تقـييم مدى التحكم في الكفاءة: وضعية إدماج (دراسة تقنية12)							**04سا**

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 2 هندسة ميكانيكية (الإنشاء/مواد) بالتوازي وبالتدرج انطلاقا من بداية السنة.

اقتراح بعض السندات

Guide Pratique de la Productique 2000 chevalier	Construction + RDM	CASTEILLA	دليل الرسام 2004