

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرُّجات السَّنوية وآليات تنفيذها

المادة: تكنولوجيا - هندسة مدنية-

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 والتكنولوجي 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 ناجح للتلاميذ يسمح بإرساء التعلّيمات 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 التعلّيمات 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 للتعلّيمات،	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 إنجاز المهام بتقديم تعليمات تيسر الحل،

ملمح التخرج من مرحلة التعليم الثانوي:

- يحل وضعيات مشكل من الوسط التكنولوجي الحديث باستغلال سيرورات التحليل وتركيب المكتسبات وفق مسعى منطقي بتوظيف الأدوات الرياضية والمعلوماتية.

الكفاءة الختامية للسنة:

- يكتسب مفاهيم ومهارات قاعدية وطرقا للعمل والتفكير وقدرات للحل ومعالجة إشكاليات في ميدان الهندسة المدنية، بحيث يكون قادرا على الملاحظة والتحليل والتقييم وإصدار الحكم، مع تزويده بالكفاءات النظرية والمنهجية التجريبية والتواصل البياني باستعمال التكنولوجيات الحديثة.

المجال التعليمي: البناء						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يُدرس مختلف مراحل إنجاز مشروع هندسة مدنية	يحلّ هياكل المهنة. يُدرس ملف تقني. يُضبط المؤسسة ومحيطها.	عموميات على الهندسة المدنية	<p>(1) مدخل لميدان الهندسة المدنية</p> <p>أ- ميدان الهندسة المدنية.</p> <p>ب- مختلف منشآت الهندسة المدنية.</p> <p>ج- المتدخلون في البناء</p> <p>• صاحب العمل</p> <p>• صاحب المشروع</p> <p>• المقاول</p> <p>• المراقبة التقنية</p> <p>• التقنيون السامون</p> <p>• المصالح التقنية.</p> <p>(2) الملف التقني</p> <p>أ- الوثائق الخطية.</p> <p>• المخططات المعمارية</p> <p>• مخططات الأشغال الكبرى</p> <p>• مخططات الأشغال الثانوية</p> <p>• مخططات التهيئة</p>	<p>❖ <u>المكتسبات القبلية:</u> يتذكر ميدان الهندسة المدنية (السنة الأولى)</p> <p>❖ <u>تدرج المهمات:</u></p> <p>• انطلاقا من صور وعروض مختلفة:</p> <p>- يتعرف على مختلف منشآت الهندسة المدنية.</p> <p>- يطلع على نموذج إعلان عن مناقصة</p> <p>• يتعرف على مختلف المتدخلين في البناء، وعلى أدوارهم.</p> <p>• يطلع على وثائق مكتوبة ومرسومة لملف تقني.</p> <p>• انطلاقا من عرض مختلف مراحل إنجاز مشروع بشكل عشوائي:</p> <p>- يرتب مراحل الإنجاز بشكل متسلسل.</p>	<p>• يصنف مختلف منشآت الهندسة المدنية حسب (مجال انتمائها، المادة المكونة، الأهمية ...)</p> <p>• يعرف ويميز بين أدوار مختلف المتدخلين في ميدان البناء.</p> <p>• يعرف ويصنف مختلف وثائق الملف التقني ومن إنجازها.</p> <p>• ينجز مخططا حول كيفية تدخل مؤسسة البناء.</p> <p>• يرتب مراحل سيرورة عملية بناء.</p> <p>• يقترح إعادة ترتيب مراحل مبعثرة لتدخل مؤسسة بناء.</p>	2x6 س

المجال التعليمي: البناء						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يُدرس مختلف مراحل إنجاز مشروع هندسة مدنية	يحلل هياكل المهنة. يُدرس ملف تقني. يُضبط المؤسسة ومحيطها.	عموميات على الهندسة المدنية	ب- الوثائق المكتوبة: • رخصة البناء • الكشف: وصفي، كمي/سعري • المناقصة. • الصفحة.. (3) <u>هيكل مؤسسة</u> أ- طريقة تدخل المؤسسات.	• <u>يطلع</u> على وثائق مكتوبة ومرسومة لملف تقني. • انطلاقاً من عرض مختلف مراحل إنجاز مشروع بشكل عشوائي: - <u>يرتب</u> مراحل الإنجاز بشكل متسلسل.	• <u>يعرف</u> ويصنف مختلف وثائق الملف التقني ومن إنجازها. • <u>ينجز</u> مخططاً حول كيفية تدخل مؤسسة البناء. • <u>يرتب</u> مراحل سيرورة عملية بناء. <u>يقترح</u> إعادة ترتيب مراحل مبعثرة لتدخل مؤسسة بناء.	/
	- <u>يصنف</u> مختلف أنواع التربة	دراسة الأرضية	(1) <u>الهيكل الجيولوجية.</u> (2) <u>مفاهيم ميكانيك التربة</u> أ- الخصائص الميكانيكية (Ø, C) ب- تأثير الماء (محتوى الماء). (3) <u>دراسة جيوتقنية</u> أ- تصنيف التربة (التحليل الحبيبي، حدود أترباغ، معادل الرمل) ب- قدرة تحمل التربة.	❖ <u>المكتسبات القبلية: يتذكر</u> الدراسة الجيوتقنية (السنة الأولى) ❖ <u>تدرج المهمات:</u> بالاعتماد على صور أو علبة جيولوجية: - <u>يتعرف ويميز بين</u> مختلف أنواع الصخور عليها. • <u>بالاعتماد على</u> صور أوعينات من التربة: - <u>يعرف</u> كيفية <u>حساب</u> محتوى الماء في عينة من التربة. • <u>يتعرف</u> على تجارب تصنيف التربة.	• <u>يحسب</u> الخصائص الميكانيكية. • <u>يحسب</u> المحتوى المائي. • <u>يحسب ويملا</u> جداول تصنيف التربة. • <u>يقرأ</u> المنحنيات و <u>يحلل</u> و <u>يفسر</u> النتائج.	سا2x6
	<u>يتحكم</u> في علاقات الحسابات الخاصة بالرفع والتوقيع.	دراسة الأرضية	(4) <u>مبادئ في الطبوغرافيا</u> أ- القياس المباشر وغير المباشر للمسافات. ب- قياس الزوايا (الأفقية، الشاقولية). ج- المناسيب د- منحنيات التسوية هـ- التوقيع	• <u>يتعرف</u> على الجهاز الطبوغرافي • من خلال عروض صور وفيديوهات: • <u>يفهم</u> العلاقة بين المناسيب ومنحنيات التسوية. • <u>يفهم</u> عملية التوقيع.	• <u>يقرأ</u> خريطة طبوغرافية. • <u>يميز</u> بين عمليتي التوقيع والرفع. • <u>يتحكم</u> في العلاقات الحسابية الخاصة بالتوقيع (3-4-5)	سا2x5

المجال التعليمي: البناء						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يدرس مخف مراحل إنجاز مشروع هندسة مدنية	التجريفات عملية	دراسة الأرضية	<ul style="list-style-type: none"> 5) <u>التجريفات والعتاد المستعمل</u> • منحنيات التسوية. - صقل التربة. - الحفر والتدعيم - الردم والرص 	<ul style="list-style-type: none"> • يطلع على العتاد المستعمل في التجريفات. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>يربط</u> بين مختلف عمليات التجريف والعتاد المناسب لها. • <u>يحل</u> تمارين تطبيقية. 	/
	<u>يختار</u> مختلف مواد البناء.	المواد	<p>1) <u>المواد المتجانسة والمواد غير المتجانسة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • المواد: الخشب، الفولاذ البلاستيك، المعادن، المواد المركبة. - الخصائص الأساسية: الفيزيائية، الكيميائية والميكانيكية - مبادئ الاستعمال (أمثلة). • الخرسانة: التعريف، المكونات. - الاسمنت: تعريف، تصنيف، مجال الاستعمال - الحصى: تعريف، تصنيف، مجال الاستعمال - الرمل: تعريف، تصنيف، مجال الاستعمال - الماء. - الإضافات. • الملاط: تعريف المكونات. <p>2) <u>الخرسانة المسلحة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - مبدأ الخرسانة المسلحة. - نسب المكونات. 	<ul style="list-style-type: none"> • انطلاقا من عرض صور وأشرطة فيديو لمختلف المواد المدروسة: - <u>يتعرف</u> على المواد المتجانسة والمواد غير المتجانسة وميدان استعمالها. • انطلاقا من معطيات (الخصائص الأساسية، نتائج التجارب): - <u>يرر</u> اختياره للمواد. - من خلال عروض صور وأشرطة: - <u>يتعرف</u> على أنواع ومصادر المواد الحصوية. • من خلال عرض شريط: - <u>يطلع ويفهم</u> كيفية صب الخرسانة في ظروف مناخية مختلفة و<u>يقترح</u> الحلول المناسبة. - <u>ينجز</u> بحثا عن المواد 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>يميز</u> بين المواد المتجانسة والمواد غير المتجانسة في البناء. • <u>يحسن</u> اختيار مختلف المواد في مشروع بناء. • <u>يعرف</u> أهمية مكونات الخرسانة. • <u>يدرك</u> أهمية الإضافات إلى الخرسانة. • <u>يحسب</u> نسب (معايرة) المواد المكونة للخرسانة. 	2x5 سا

المجال التعليمي: البناء						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يلرس مختلف مراحل إنجاز مشروع هندسة مدنية	- يدرس مختلف أنواع الأساسات - يقترح حلول استناد. - يختار نوع شبكة التطهير المناسبة.	المنشآت السفلية	<p>(1) الأساسات: أ- الأساسات السطحية الأساسات المنعزلة: الكمرات جدار اسناد محيط الأساسات المستمرة التدبيش. اللبشة (الحصيرة) ب- الأساسات النصف عميقة الآبار ج- الأساسات العميقة الخوازق (الأوتاد) الخوازق المسبقة الصنع. الخوازق المصبوبة في المكان.</p> <p>(2) الاستناد أ - قاعدة البناء ب- جدار كتلة ج- جدار خرساني مسلح د- صفائح التدعيم.</p> <p>(3) التطهير. أ- تعريف ب- التطهير في المدن ج- التطهير في الأرياف.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • انطلاقا من عرض صور لمختلف الأساسات: - يتعرف على أنواع الاساسات. - يذكر العناصر المكونة لها. • باستعمال المقاطع الجيولوجية للتربة: - ينتقي ويختار نوع الأساس المناسب. • من خلال عرض صور وأشرطة فيديو: - يطلع على مختلف أنواع الخوازق. - يتعرف على طرق تنفيذها. • حسب وضعيات وميول مختلف المنحدرات: - يقترح حلول الاستناد. • من خلال عرض صور: - يعرف مختلف أنواع جدران الاستناد. - يذكر العناصر المكونة لها. • من خلال عرض صور ومخططات: - يتعرف على شبكة التطهير. - يعرف كيفية التطهير في المدينة وفي الريف. 	<ul style="list-style-type: none"> • يميز ويصنف مختلف أنواع الأساسات. • يتعرف على العوامل المؤثرة في اختيار نوع الأساس. • يعرف مختلف أنواع جدران الاستناد. • يعرف العلاقة بين زاوية الانحدار الطبيعي وانجاز جدار الاستناد. • يذكر مختلف عناصر جدار الاستناد ويفهم دورها. • يذكر أنواع المياه في التطهير. • يعرف ويميز بين طرق التطهير في المدينة وطرق التطهير في الريف. • بالاعتماد على مخطط قولبة الأساسات: • - يقترح مخطط التطهير. 	2x6 سا

المجال التعليمي: الميكانيك المطبقة						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يتعرف التلميذ على المبادئ الأولية لعلم السكون	- ينمذج التأثيرات الميكانيكية.	علم السكون	(1) مبدأ علم السكون (2) القوى المتوازنة: • القوى المتوازنة: • القوى المتقاطعة: القوى المتوازنة. • القوى الموزعة بانتظام وغير المنتظمة. • تركيب القوى (المحصلة). • تحليل القوى. (3) العزوم: • حساب العزوم (4) نظرية فارينغتون	<ul style="list-style-type: none"> • انطلاقا من صور وعروض مأخوذة منا لمحيط: - يلاحظ ويتعرف على مختلف أنواع القوى. • يوظف المعارف الرياضية الخاصة بالأشعة. • يوظف العلاقات العامة في حساب المثلثات. 	<p>من خلال تمارين تطبيقية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • يحسب محصلة قوى ويعين نقطة تأثيرها. • يحلل قوة إلى مركبتين ويحسب شدتهما. • يحسب عزم قوة. • يطبق نظرية فارينغتون. • ينمذج التأثيرات الميكانيكية. 	2×12 س
	- يحدد إحداثيات مركز الثقل للمقاطع المستوية.	الخصائص الهندسية للمقاطع المستوية:	(1) مركز الثقل • عبارة العزم السكوني. • عبارة مركز الثقل.	<ul style="list-style-type: none"> • انطلاقا من عرض صور لمنشآت: - يفهم أهمية دراسة مركز الثقل في الهندسة المدنية. • يشاهد صور المقاطع عرضية تستعمل في منشآت الهندسة المدنية. • يوظف المعارف الرياضية لتعيين مركز الثقل لمقاطع هندسية بسيطة. • يحدد إحداثيات مركز الثقل للمقاطع المركبة (المملوءة والمجووفة) 	<p>من خلال تمارين تطبيقية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • يحسب عزم سكون مقطع مستوى مركب. • يحسب إحداثيات مركز ثقل مقطع مستوي مركب. • ينجز جدولا يلخص فيه العمليات الحسابية. 	2×2 س

المجال التعليمي: الميكانيك المطبقة						
الكفاءة	أهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة (تدرج المهمات)	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
يتعرف التلميذ على المبادئ الأولية لعلم السكون	- يستعمل نظرية هويغنس.	الخصائص الهندسية للمقاطع المستوية:	(2) عزم العطالة • عبارة عزم العطالة. • نظرية هويغنس.	<ul style="list-style-type: none"> • من خلال عروض صور وأشرطة فيديو: - يفهم أهمية الخصائص الهندسية لمقاطع عناصر البناء - يدرك أهمية وضعية المقطع العرضي (للمقاومة). • انطلاقا من جداول مجنبات: - يقرأ مختلف الخصائص الهندسية بما فيها عزم العطالة 	<ul style="list-style-type: none"> - من خلال تمارين تطبيقية: • يحسب عزم عطالة مقطع عرضي. • يستخدم نظرية هويغنس. 	2×7 سا
	- يحل إشكالية في علم السكون. - ينمذج مختلف المساند	مبدأ الفعل ورد الفعل:	(1) المساند • المسند البسيط. • المسند المزدوج. • الاندماج. (2) معادلات توازن الاجسام الصلبة وحساب ردود الأفعال • الأنظمة المحددة سكونيا: - الروافد على مسندين والروافد المدمجة.	<ul style="list-style-type: none"> • من خلال عروض صور وأشرطة فيديو: - يطلع على مساند مختلفة من منشآت الهندسة المدنية. - يطلع على أنظمة محددة سكونيا وغير محددة سكونيا. 	<ul style="list-style-type: none"> - من خلال تمارين تطبيقية: • يميز بين مختلف المساند. • يستغل معادلات توازن الاجسام الصلبة. • يحسب ردود الأفعال في المساند. 	2×7 سا

المجال التعليمي: الأعمال المؤطرة						
الكفاءة	اهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
تطوير - عند التلميذ - المهارات اللازمة للحساب، التحليل وقراءة النتائج.	- يستعمل برنامج الرسم المدعم بالحاسوب. - يحلل ويقرأ مخططات معمارية.	معلومات حول الرسم المدعم بالحاسوب	(1) تشغيل البرنامج. (2) فتح دورة. (3) فتح ملف رسم وتطبيق بعض أوامر الرسم المدعم بالحاسوب. (4) تطبيقات. (5) قراءة المخططات المعمارية.	❖ المكتسبات القبلية: يسترجع معلومات حول الرسم المدعم بالحاسوب (السنة الأولى) ❖ تدرج المهمات: • باستخدام جهاز العرض والحاسوب: - يتابع ويقوم بتشغيل البرنامج. - يفتح دورة ويتعرف على واجهة البرنامج. - يعرف كيفية تطبيق بعض الأوامر. - يقرأ مخططات معمارية. - يعيد رسم مخطط بسيط.	• يستخدم أوامر الرسم وأوامر التغيير الأساسية في الرسم المدعم بالحاسوب.	1×5 س
	- يطبق نظرية فارينيون	القوى	(1) تطبيق (تمرينات): القوى، المحصلة (التركيب) (2) تطبيق (تمرينات): تحليل القوى (3) تطبيق (تمرينات): عزم القوى	❖ المكتسبات القبلية: يتذكر مفاهيم حول القوى (مجال الميكانيك المطبقة) ❖ تدرج المهمات: • يحل تمارين متنوعة (مستمدة من واقع الهندسة المدنية). • يتأكد من صحة النتائج الحسابية باستعمال برمجة الرسم المدعم بالحاسوب	• يطبق نظرية فارينيون.	1×4 س
	- يحلل نتائج عملية تجريبية.	التجارب المخبرية	• تجارب ميكانيكية بالصّورية. • تجارب تصنيف التربة: (4) (التحليل الحبيبي، معادل الرمل، حدود آترباغ)	❖ المكتسبات القبلية: يراجع مفاهيم دراسة الأرضية (مجال البناء) ❖ تدرج المهمات: • يتابع سيرورة التجارب التي تتم بإشراف الأستاذ. • يتعرف على المواصفات الخاصة بكل تجربة. • يعرف الهدف من التجارب والمراحل والاستنتاج المناسب.	• ينجز الحسابات الخاصة بكل تجربة. • يترجم ويفسر النتائج.	1×3 س

المجال التعليمي: الأعمال المؤطرة						
الكفاءة	اهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
تطوير - عند التلميذ - المهارات اللازمة للحساب، التحليل وقراءة النتائج	- يطبق طرق الرفع.	استعمال الأجهزة الطبوغرافية	<ul style="list-style-type: none"> الوضع على المحطة. التصويب. القراءة. 	<ul style="list-style-type: none"> يتعرف على الجهاز المستعمل. يقوم بعملية الوضع على المحطة وبإجراء مختلف القياسات الميدانية. يقيس المسافات، الزوايا والمناسيب. 	<ul style="list-style-type: none"> يضع الجهاز على المحطة بطريقة صحيحة. يحسن المتابعة والمشاركة في عملية الرفع. يقوم بعملية رفع أحد مباني الثانوية (كتطبيق). 	1×3 س
	- يقيم أعمال التجريفات.	التجريفات	(1) تقييم أعمال التجريفات - حجم التربة - الانتفاش. - ج- الارتصاص - د- حساب الكلفة. (2) تطبيقات على حساب الحجم والأسعار (تمارين). (3) حساب الحجم والأسعار (استعمال جدول).	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>المكتسبات القبلية</u>: يراجع مفاهيم حول التجريفات (مجال البناء) ❖ <u>تدرج المهمات</u>: <ul style="list-style-type: none"> من خلال اقتراح تطبيقات مناسبة: - يحسب الحجم ويقيم التكلفة. • يستغل برنامج الجدول في التجريفات. 	<ul style="list-style-type: none"> • يميز بين الحفر والردم. • يحسب حجم الحفر وحجم الردم. • يحسب كلفة التجريفات. • يستخدم الجدول. 	1×4 س
	- يحدد الخصائص الهندسية للمقاطع المستوية	الخصائص الهندسية	1- تطبيقات (تمرينات)+ تطبيقات DAO: مركز الثقل 2- تطبيقات (تمرينات)+ تطبيقات DAO: عزم العطالة	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>المكتسبات القبلية</u>: يتذكر طرق الحساب (مجال الميكانيك المطبقة) ❖ <u>تدرج المهمات</u>: <ul style="list-style-type: none"> • من خلال مقاطع لأجسام خاصة بميدان الهندسة المدنية: - يحسب مركز الثقل. - يحسب عزم العطالة. 	<ul style="list-style-type: none"> • يحسب مركز الثقل وعزم العطالة. • يتحقق من صحة النتائج باستخدام برمجية D.A.O. 	1×3 س

المجال التعليمي: الأعمال المؤطرة						
الكفاءة	اهداف التعلم	الوحدة التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي للوحدة	التقويم المرحلي والمعالجة	الحجم الزمني
تطوير - عند التلميذ - المهارات اللازمة للحساب، التحليل وقراءة النتائج	- يتحكم في الأوامر اللازمة لإنشاء مخطط قولبة	الأساسات السطحية	- وصف مخططات القولبة F2 - أوامر الرسم وأوامر التغيير	<ul style="list-style-type: none"> • يقرأ مخطط قولبة أساسيات. 	<ul style="list-style-type: none"> • يقترح ويرتب مراحل رسم مخطط الأساسات باستخدام D.A.O. 	1×3 س
	- يطبق معادلات التوازن	الفعل ورد الفعل	تطبيقات (تمارين)، حول الفعل ورد الفعل.	<ul style="list-style-type: none"> • على روافد وأجسام محددة سكونيا من منشآت الهندسة المدنية: - يحسب ردود الأفعال. 	<ul style="list-style-type: none"> • يطبق معادلات التوازن. • يحسب ردود الأفعال. 	1×3 س

آليات تنفيذ التدرجات السنوية لمادة التكنولوجيا - 2 هندسة مدنية -

نظراً للظروف الاستثنائية وانعكاساتها المحتملة على سيرورة نظام التمدرس في السنة الدراسية 2022/2021 تمّ اعتماد الآليات والتدابير التالية:

- عدد أسابيع الدراسة الفعلية السنوية للقسم: 28 أسبوعاً.

- الحجم الزمني الأسبوعي المخصص للمادة:

المجال	البناء	الميكانيك المطبقة	الأعمال المؤطرة
عدد الساعات	2 سا	2 سا	1 سا

- الموارد المستهدفة في جزء الميكانيك المطبقة ضرورية لبناء التعلّمات ولا يمكن تقليصها أو الاستغناء عنها.
- تكييف آلية تنفيذ التدرجات الخاصة بالأعمال المؤطرة المتمثلة في الرسم المدعم بالحاسوب والتجارب المخبرية وتطبيقات الطبوغرافيا، بحيث يقوم الأستاذ بتقديم وإجراء العمل المؤطروفق الإمكانيات المتاحة والإجراءات الضرورية على أن يتابع التلاميذ العمل المنجز عبر " وثيقة نشاط " ملائمة لبلوغ الكفاءة المستهدفة.
- يتطرق الأستاذ في تقديم الموارد المستهدفة للوحدات التعليمية التالية: "الملف التقني، المواد، الأساسات" بشكلٍ موجزٍ وكافٍ إذا اقتضى الأمر، على أن تدعّم في إطار التعلم عن بعد والتعلم الذاتي بواسطة بحوث فردية أو جماعية يقوم بها التلاميذ، تُقيّم وتُقوّم من طرف الأستاذ.
- يخصص جزء من كراس التلميذ ومن دفتر النصوص لتدوين وتوثيق الأعمال المنجزة في إطار التعلم عن بعد.
- تقدّم للتلاميذ تمارين وأنشطة تعليمية ووظائف منزلية - في إطار التعلم عن بعد - بهدف التدعيم والتنويع و الزيادة في التحصيل.