

منهاج مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

المستوى: ثاني ثانوي تقني رياضيات

مقدمة:

الهدف من منهاج هو تعويد المتعلم على التقنيات الأساسية المستعملة في هندسة الطرائق.

لهذا الغرض، يجب على المتعلم أن يكتسب في مرحلة تمهيدية المفاهيم النظرية و التطبيقية الأساسية في تكنولوجيا المخبر، و تعتبر هذه المرحلة الإنتقالية ضرورية لتحقيق الإستعاب المستقبلي لمبادئ عمليات تحدث عبر مختلف مراحل طريقة صناعية ما.

تتدخل هندسة الطرائق في قطاعات متعددة:

❖ مراقبة و معالجة النفايات لحماية البيئة.

❖ تكرير البترول و صناعة المنتوجات البتروكيميائية.

❖ صناعة الأدوية.

❖ استخلاص أجسام انطلاقا من نباتات، طحالب من أجل صناعة مواد التجميل.

❖ إستغلال الكتلة الحية (Biomasse)

❖ الصناعة التحويلية الفلاحية الغذائية

❖ معالجة المياه.

❖ مخابر الإختبارات، التحاليل و المراقبة.

تمفصل المنهاج:

ترمي بنية المنهاج إلى تغطية ثلاثة ميادين هامة في الإقتصاد الوطني، و هي:
الماء - كيمياء المحروقات - الفلاحي- الغذائي.
لكل مجال هدفين:

أولا حصول المتعلم على الكفاءات المناسبة لبعض التقنيات المخبرية المتعلقة
بمراقبة الجودة مع الأسس النظرية الضرورية،
ثانياً تحسيسه بالطريقة الصناعية عبر بيداغوجية المشروع.

تسمح هذه المقاربة بالمشاريع بالتقييم الدوري المرافق للتقويم التكويني المتواصل للكفاءات
المستهدفة.

شبكة منهاج التكنولوجيا - هندسة الطرائق (مستوى ثاني ثانوي تقني رياضي)

1-مقدمة لهندسة الطرائق.

2- الماء: - مراقبة الجودة

- طريقة تحلية ماء البحر .

3- البتروول و مشتقاته:

- التقطير التجزيئي للبتروول .

- تحطيم الميثان و التحضير الصناعي للأسيتيلين .

- التحضير الصناعي للنشادر .

4- الفلاحي-الغذائي:

- تحليل و مراقبة الجودة: حليب، عسل، زيت نباتي.

- الطرق الصناعية لتحضير الحليب، زيت المائدة، عصير الفاكهة، مربى الفاكهة.

الكفاءات المستهدفة:

- يكتسب المتعلم المفاهيم النظرية الأساسية و الضرورية لفهم التفاعلات بين المواد .
- يتحكم في التقنيات الرئيسية للتحليل الكيميائي و البيوكيميائي المستعملة من أجل مراقبة الجودة في الصناعة .
- ينمي روح المبادرة و البحث و قدرات الإتصال (الشفهي و الكتابي) من أجل الحصول على ثقافة خاصة بالتكنولوجية الصناعية .
- يستغل التقنيات الجديدة للإعلام و الإتصال في عملية التعلم .

مقدمة لهندسة الطرائق

المحتوى - المفاهيم	نشاطات التعلم	مؤشرات الكفاءة
<p>مدخل إلى هندسة الطرائق</p> <p>1- المراحل الثلاث لطريقة صناعية</p> <p>أ)-تحضير المواد الأولية للتحويل</p> <p>ب)-تحويل المواد الأولية</p> <p>ج)-فصل النواتج و تنقية المنتج الرئيسي</p> <p>* تتم المراقبة و التحليل في كل مرحلة من المراحل الثلاث</p> <p>2- مفهوم العملية الأحادية</p>	<p>إنجاز رسم مبسط عام لطريقة صناعية</p>	<p>- يميز بين المراحل الرئيسية لطريقة صناعية</p> <p>- يعرف العملية الأحادية</p>

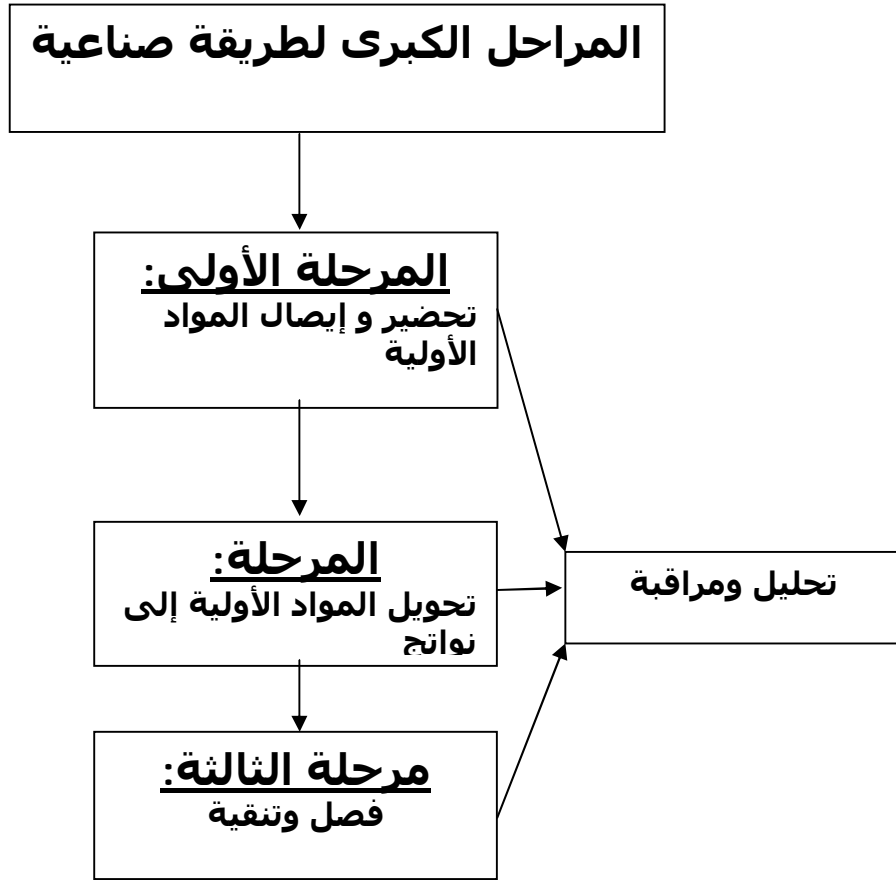
المراحل الكبرى لطريقة صناعية

المرحلة الأولى:
تحضير و إيصال المواد
الأولية

المرحلة:
تحويل المواد الأولية إلى
نواتج

مرحلة الثالثة:
فصل وتنقية

تحليل ومراقبة



المجال : الماء

الكفاءة الأساسية : يدرك أهمية مراقبة جودة الماء ومعالجته والحفاظ عليه كمصدر للحياة

النشاط العملي	التدرج
<p>النشاط الأول : فصل مزيج صلب - سائل</p> <p>النشاط الثاني : فصل مزيج سائل - سائل</p> <p>النشاط الثالث : تحضير المحاليل القياسية 1- انطلاقاً من جسم نقي : 2- انطلاقاً من جسم غير نقي</p> <p>النشاط الرابع : تحضير المحاليل القياسية باستعمال المحاكاة (باستعمال البرمجية Prépasol)</p> <p>النشاط الخامس : تحديد TA و TAC لماء الحنفية</p> <p>النشاط السادس : تحديد القساوة المؤقتة و القساوة الدائمة للماء</p> <p>النشاط السابع : معايرة الكلور الباقي في الماء</p> <p>* بحث توثيقي حول طريقة عمل محطة لتحلية ماء البحر</p>	<p>الوحدة الأولى: عمليات الفصل 1) فصل مزيج صلب - سائل 1-1 التركيد 2-1 الطرد المركزي 3-1 الترشيح 2) فصل مزيج سائل - سائل 1-2 الإبانة 2-2 التقطير 3-2 الاستخلاص</p> <p>الوحدة الثانية: تعريف مختلف وحدات التركيز 1 - التركيز المولي و التركيز الكتلي لمحلول مائي 2 - النظامية و المكافئ الغرامي</p> <p>الوحدة الثالثة: التحليل الحجمي 1) مبدأ التحليل الحجمي 2) طرق التحليل الحجمي 1-2 المعايرة بالتعديل 2-2 المعايرة بالأكسدة والإرجاع 3-2 المعايرة عن طريق تشكيل معقد</p>

المجال :البترول و مشتقاته

الكفاءة الأساسية :للصناعة البتروكيميائية أهمية بالغة في الاقتصاد الدولي ومن بينها تكرير البترول .على المتعلم أن يميز بين مختلف مكونات البترول المتحصل عليها من برج التقطير

النشاط العملي	الترج
النشاط الأول : دراسة فعالية البروم على الهكسان والهكسن الحلقيين بالمحاكاة (برمجية chemlab)	الوحدة الأولى: الفحوم الهيدروجينية (1) الفحوم الهيدروجينية الأليفاتية: أ - المشبعة ب - غير المشبعة (2) الفحوم الهيدروجينية الأروماتية الوحدة الثانية : الوظائف الأوكسجينية (1)الكحولات (2)الألدهيدات و السيتونات (3)الأحماض الكربوكسيلية الوحدة الثالثة: التماكب (1) المماكبات المستوية (البنوية - الموضعية - الوظيفية). (2) المماكبات الفراغية (الهندسية - الضوئية)
النشاط الثاني : تحضير الأسيتيلين في المخبر و تنقيته	الوحدة الرابعة: التقطير التجزيئي للبترول (1) ما هو البترول (2) تكرير البترول (3) التقطير التجزيئي للبترول
النشاط الثالث: يكشف عن الخواص المرجعة للألدهيدات	الوحدة الخامسة: تحضير الأسيتيلين في الصناعة (1) الخواص الفيزيائية (2) تحضير الأسيتيلين (3) أهمية الأسيتيلين
النشاط الرابع : التقطير التجزيئي للبترول بالمحاكاة(برمجية Chemlab)	
* بحث توثيقي حول المنتجات الصناعية لتقطير البترول	

المجال : الفلاحي الغذائي

الكفاءة الأساسية : يشهد قطاع الصناعات التحويلية الفلاحية الغذائية تطورا سريعا، على المتعلم أن يترجم ويفسر عمليات التحضير الصناعي و يراقب جودتها ويصدر حكما عن بعض قيمها الغذائية

النشاط العملي	التدرج
<p>النشاط الأول : تقدير الحموضة لحليب</p> <p>النشاط الثاني : الكشف عن السكريات المرجعة</p> <p>النشاط الثالث: تقدير تركيز السكر في محلول بالطريقة الاستقطابية Polarimétrie</p> <p>النشاط الرابع : معايرة اللاكتوز في الحليب بطريقة Bertrand</p> <p>*بحث حول طريقة صناعية</p> <ol style="list-style-type: none">1) لتحضير الحليب2) لتحضير مربى الفاكهة3) لتحضير عصير الفاكهة	<p>الوحدة الأولى: مراجعة الوظائف الأوكسجينية</p> <p>الوحدة الثانية : النشاط الضوئي</p> <ol style="list-style-type: none">1) الكيرالية2) المماكبات الدياسترية3) تطبيقات4) النشاط الضوئي <p>الوحدة الثالثة : السكريات</p> <ol style="list-style-type: none">1) تعريفها2) الأقسام الرئيسية للسكريات3) بنية السكريات الأحادية4) الخواص الفيزيائية5) الخواص الكيميائية6) السكريات المركبة7) السكريات المتعددة <p>الوحدة الرابعة : الأحماض الدسمة</p> <ol style="list-style-type: none">1) تعريفها2) أنواعها3) خواصها الفيزيائية4) خواصها الكيميائية