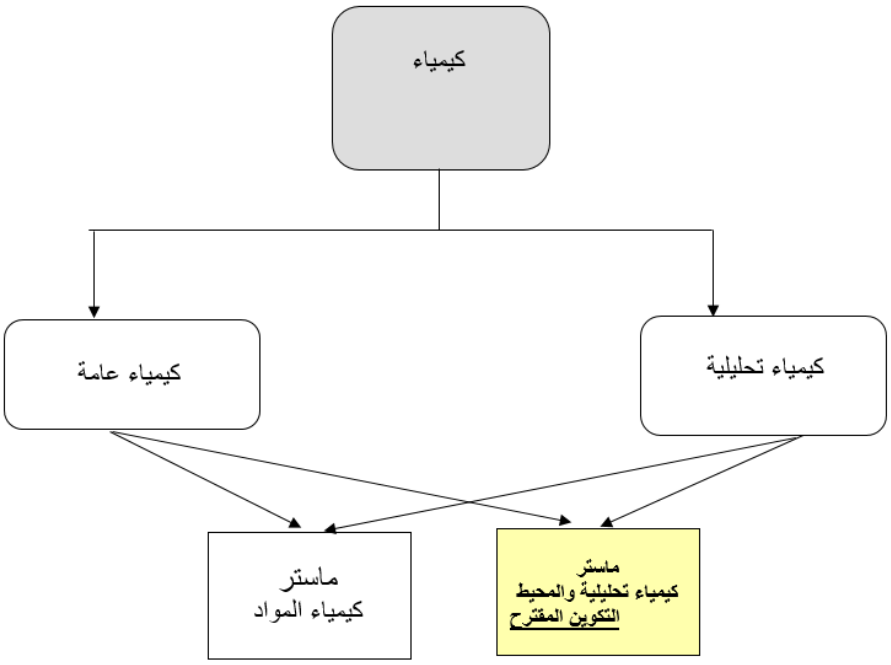
# بطاقة تعريفية للتكوين كيمياء تحليلية والمحيط

**الميدان:** كيمياء المواد
**الشعبة:** كيمياء
**التخصص:** كيمياء تحليلية والمحيط
**الطور**: ماستر
**الهيئة المشرفة:** كلية العلوم والتكنولوجيا /قسم علوم المادة.

1. **إطار التكوين**

يهدف برنامج الكيمياء التحليلية L.M.D إلى تدريب الطلبة ومواصلة دراستهم من خلال :
1. دراسة الماستر (الكيمياء التحليلية والمحيط على مستوى جامعتنا)، أو على مستوى الولايات الأخرى اعتماداً على اختيار تخصصات الماستر.فمهارات الكيمياء التحليلية أساسية في تعلم الماستر.
2. الدكتوراه




2. **شروط الالتحاق**

دراسة الماستر هذه مفتوحة لحاملي ليسانس في مختلف التخصصات: الكيمياء التحليلية؛ الكيمياء العامة والكيمياء المحيط.
بعد استيفاء الشروط المطلوبة، يحق للطالب المرور من السنة الأولى إلى السنة الثانية من نفس المقرر.
وفيما يلي طرائق التقدم:

<u>التقدم في دراسة الماستر:</u>

- الانتقال من السنة الأولى إلى السنة الثانية ماستر من حق الطالب إذا كان قد حصل على الفصلين الدراسيين الأولين؛

• ومع ذلك، فإن الانتقال من السنة الأولى إلى السنة الثانية مسموح به لأي طالب تحصل على ما لا يقل عن 45 رصيد معتمدة من أصل 60 وتحصل من ارصدة الوحدة الأساسية (المادة 35 من القرار 712)،
• الالتزام أو الإعفاء للطالب الذي دخل السنة دون الحصول على الارصدة اللازمة لمتابعة الدراسة في الوحدات غير المكتسبة هي من صلاحيات فريق **التكوين؛**
• أن يكون الطالب في حالة رسوب إذا لم يستوف الشروط المطلوبة. لا يسمح للطالب المسجل في درجة الماستر مزاولة الدراسة سوى ثلاث (03) سنوات على الأكثر، حتى في حالة إعادة التوجيه.

## 3. أهداف التكوين

ويتمثل الهدف الرئيسي لشهادة الماستر في الكيمياء التحليلية والمحيط في استمرار منطقي لشهادة الليسانس في الكيمياء في قسم علوم المواد .والهدف من درجة الماستر الأكاديمية هذه هو تدريب مديري ضمان الجودة ومراقبتها في المستقبل في عدد من المجالات التي تتراوح بين المستحضرات الصيدلانية، وتجهيز الأغذية، ومستحضرات التجميل، والبيئة .وفي السنوات الأخيرة، تمكنت الكيمياء بصفة عامة من إظهار وجودها في عدد من القطاعات الاقتصادية والإنمائية، ولا سيما في الصناعات الصيدلانية .وتهدف درجة الماستر في الكيمياء التحليلية والمحيط إلى توفير تدريب جيد للطلاب الذين يتلقون مهناً أكاديمية وغيرها: في مجال البحث، والمهن العامة والخاصة، وكذا في التعليم العالي.
والشاغل الرئيسي هو نوعية التعليم من أجل تكييفه مع التطورات الاجتماعية -الاقتصادية .وينبغي أن يكون الطالب في نهاية تدريبه قادرا على تلبية المطالب التي يفرضها ميدان العمل وفي إعداد أطروحة دكتوراه في البحث والتطوير لمبادئ جديدة في المختبرات أو كأستاذ باحث في الجامعات الجزائرية. إن الكيميائي التحليلي مسؤول عن تحليل مكونات المنتجات. وللقيام بذلك، يأخذ عينة لتحديد المواد الكيميائية التي تشكلها ويحدد محتوياتها، النوعية والكمية على حد سواء. ثم يستخدم العديد من المواد المتقدمة مثل أجهزة قياس الطيف، والمجاهر، والكروماتوغراف، وأجهزة قياس الضوء، وما إلى ذلك.....

## 4. المؤهلات والقدرات المستهدفة

ويتيح تدريس الكيمياء التحليلية والمحيط تدريب الطالب في المجال التحليلي المتصل بالعلوم البيئية .والهدف من هذا التدريب هو تدريب الأخصائيين ذوي الكفاءات العلمية المتعددة في مجال تحليل ومعالجة التلوث: كالدراسات التقنية والاقتصادية لتنقية المياه والهواء والتربة؛ وإدارة ومعالجة النفايات الحضرية والصناعية والزراعية .ويمكن بسهولة تعيين الطلاب المدربين في الهيئات المحلية والإقليمية، والهيئات العامة لرصد البيئة ومراقبتها، وفي جميع الصناعات التي لديها مجال بيئي.
كما أن درجة الماستر هذه مصممة لتوفير مهارات للطلاب في:
1. تنظيم وتنفيذ الوسائل والشروط اللازمة لضمان جودة المنتجات التي تنتجها الشركة.
2. تطوير أساليب تحليلية تطبق على الضوابط الفيزيائية الكيميائية والأحيائية المجهرية.
3. أنشطة البحث والتطوير في مختبرات الصناعة ومراقبة الجودة.
4. الاضطلاع بأنشطة بحثية في إطار إعداد الدكتوراه.
5. إتقان التقنيات التحليلية في صناعة المستحضرات الصيدلانية.
6. تفسير النتائج التجريبية.
7. الحياة الوظيفية للمدرسيين في التعليم العالي.
8. الوعي ببناء مشروع مهني
9. السعي للحصول على الدكتوراه في الكيمياء (اختصاص التحليلي والمحيط).

**القطاع الخاص أو العام**

-مدير ضمان الجودة.
- رئيس مختبر التحكم ،
- رئيس هيئة مصادقة ،

- مدير التوزيع (الجودة وسلامة الغذاء وما إلى ذلك).
- مسؤول عن التقنيات التجريبية

**5. القدرات الجهوية والوطنية لقابلية التشغيل**

ويمكن للطلاب الذين حصلوا على هذا التدريب أن يجدوا العديد من الفرص مثل:
1. - مختبرات مراقبة الجودة في الصناعات الصيدلانية والصناعات الغذائية الزراعية
2. - مختبرات التحليل الميكروبيولوجي.
3.- مختبرات التحليل الطبي.
4. - البحث والتطوير في مجال التقنيات التحليلية.
5.- القطاعات: الصناعة الكيميائية -صناعة المستحضرات الصيدلانية -صناعة مستحضرات التجميل - صناعة التكنولوجيا الحيوية - الصناعة الغذائية - الصناعة النووية - الشرطة العلمية.
6. - إنشاء شركات بصفة شخصية في مجالات الصيدلة ،والتجميل ومعالجة المياه وما إلى ذلك.

وإمكانية الحصول على فرص عمل عديدة، لا سيما على مستوى منطقة خنشلة.
يجوز تعيين الخريجين في :
التعليم (المدارس الثانوية أو المتوسطات).

- مخابر التحاليل (المدارس الثانوية أو المختبرات الطبية الخاصة أو العامة).
- مصانع الحليب كمدير الجودة على سبيل المثال..**ATHEMANI** .
- مراقبة الجودة في إدارة المبيعات.
- محطات معالجة المياه في ولاية خنشلة.
- وحدات**EDA**

ممكن تواجد مناصب عمل على المستوى الوطني في مجال مراقبة الجودة الكيميائية والفيزيائية والتكنولوجية؛ قد تتتوفر مناصب عمل للخرجيين في:

- الشركات الوطنية أو الدولية على مستوى **حاسي مسعود**.
- مصانع الأدوية على سبيل المثال ***Saidal***
- المجال الطبي الحيوي.
- مصنع استعادة النفايات.
- شركات الأدوية.
- مراكز البحوث الوطنية.
- الشركات وغيرها من الشركاء الاجتماعيين الاقتصاديين: الشركات العامة والخاصة؛ مختبرات التحليل.
- التعدين والكيمياء والنفط والبتروكيماويات والتنقية والصيدليات والأغذية الزراعية والمواد وفي التكنولوجيا الحيوية.

**6. المعابر نحو تخصصات أخرى**

ويتيح هذا التدريب للخريجين فرصة إعداد أطروحة دكتوراه في معظم تخصصات الكيمياء وفي بعض التخصصات العلمية.

**7. الشركاء في التأطير**

1. مختبر الكيمياء العضوية التطبيقية؛ جامعة عنابة.
2. مركز البحث العلمي والتقني في -الجزائر العاصمة.
3. مختبر المعالجة LTPH في قسنطينة.
4. شركة **SOFAMEC** مقرها في خنشلة.

5. عيادة خاصة مثل "عيادة مزداوت"
6. مخابر المستشفيات العامة في خنشلة.

8. **تنظيم التعليم في السداسيات (جدول لكل سداسي)**

1. **السداسي الأول**

| وحدة التعليم | الحجم الساعي السداسي | الحجم الساعي الأسبوعي | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 16-14 أسبوع | محاضرة | أعمال موجهة | أعمال تطبيقية | أعمال أخرى |
| **وحدات التعليم الأساسية** | | | | | |
| الطرق الطيفية | 67h30 | 03h | 1h30 | | O4h |
| المواد الماصة | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| الكهرو كيمياء الحركية | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| علم الأحياء الدقيقة والتحلل البيولوجي 1 | 45h | 1h30 | 1h30 | | 04h |
| **وحدات التعليم المنهجية** | | | | | |
| أعمال تطبيقية: التحديد الكيميائي للملوثات في المياه | 45h | | | 03h | 45h |
| أعمال تطبيقية: القضاء على الملوثات | 45h | | | 03h | 45h |
| **وحدات التعليم الاستكشافية** | | | | | |
| الصحة والبيئة | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| إعلام الي | 67h30 | 1h30 | 1h30 | 1h30 | |
| **وحدة التعليم الأفقية** | | | | | |
| قانون البيئة وتنظيمها | 22,5h | 1h30 | | | |
| إنجليزية | 22,5h | 1h30 | | | |
| **مجموع السداسي الاول** | 495h | 18h | 09h | 7h30 | 08h |

**2. السداسي الثاني**

| وحدة التعليم | الحجم الساعي السداسي | الحجم الساعي الأسبوعي | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 16-14 أسبوع | محاضرة | أعمال موجهة | أعمال تطبيقية | أعمال أخرى |
| **وحدات التعليم الأساسية** | | | | | |
| الكيمياء الضوئية والتحلل الضوئي | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| الكروماتوغرافيا السائلة | 67h30 | 03h | 1h30 | | 03h |
| طريق التحليل | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| علم الأحياء الدقيقة والتحلل البيولوجي الثاني | 45h | 01h30 | 1h30 | | 04h |
| **وحدات التعليم المنهجية** | | | | | |
| كيمياء الماء | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| معالجة المياه | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| أعمال تطبيقية المواد الماصة | 45h | | | 03h | |
| أعمال تطبيقية التحلل البيولوجي | 45h | | | 03h | |
| **وحدات التعليم الاستكشافية** | | | | | |
| إعلام الي | 45h | 1h30 | 1h30 | | 1h30 |
| **وحدة التعليم الأفقية** | | | | | |
| إنجليزية | 22,5h | 1h30 | | | |
| **مجموع السداسي الثاني** | 495h | 16h30 | 10h30 | 06h | 08h30 |

**3. السداسي الثالث**

| وحدة التعليم | الحجم الساعي السداسي | الحجم الساعي الأسبوعي | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 16-14 أسبوع | محاضرة | أعمال موجهة | أعمال تطبيقية | أعمال أخرى |
| وحدات التعليم الأساسية | | | | | |
| طرق الأكسدة المتقدمة | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| طرق التحليل الكهروكيميائية | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| تلوث الهواء | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| النفايات الصلبة | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| وحدات التعليم المنهجية | | | | | |
| تقنيات التحكم التحليلية | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| أعمال تطبيقية :لكهروكيميائية | 45h | | | 03h | |
| أعمال تطبيقية التحلل الضوئي | 45h | | | 03h | |
| أعمال تطبيقية: لتلوث بالمعادن الثقيلة | 45h | | | 03h | |
| وحدات التعليم الاستكشافية | | | | | |
| الصحة والسلامة | 22,5h | 1h30 | | | 03h |
| إعلام الي | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| وحدة التعليم الأفقية | | | | | |
| إنجليزية | 22,5h | 1h30 | | | |
| **مجموع السداسي الثالث** | 495h | 15h | 09h | 09h | 03h |

**4. السداسي الرابع**

**الميدان:** كيمياء المواد

**الشعبة:** كيمياء

**التخصص:** كيمياء تحليلية والمحيط

تربص مع اعداد المذكرة ومناقشتها.

| | حجم ساعي | معامل | ديون |
|---|---|---|---|
| **عمل فردي** | **100** | **15** | **15** |
| تـربـص | **75** | **15** | **15** |
| **مجموع السداسي الرابع** | 175h | | |

## 9. طرق التقييم

الحصول على جميع الديون عن طريق الامتحانات الجزئية والمراقبة (الامتحانات، التقييمات المستمرة، الواجبات المنزلية).

تقييم المقياس:

**تنتج نقطة المقياس النهائية من مجموع نقطتي الاعمال الموجهة اوالاعمال التطبيقية ونقطة الامتحان**

- تكتسب المادة إذا كانت النتيجة المتحصل عليها فيها تساوي أو تزيد على 20/10.

### 1. السداسي الأول

| وحدة التعليم | المعامل | الرصيد | طرق التقييم | |
|---|---|---|---|---|
| | | | تقييم مستمر | الامتحان |
| **وحدات التعليم الأساسية** | | | | |
| الطرق الطيفية | 03 | 06 | 33% | 67% |
| المواد الماصة | 03 | 06 | 33% | 67% |
| الكهرو كيمياء الحركية | 03 | 05 | 33% | 67% |
| علم الأحياء الدقيقة والتحلل البيولوجي 1 | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **وحدات التعليم المنهجية** | | | | |
| أعمال تطبيقية: التحديد الكيميائي للملوثات في المياه | 02 | 02 | 75% | 25% |
| أعمال تطبيقية: القضاء على الملوثات | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **وحدات التعليم الاستكشافية** | | | | |
| الصحة والبيئة | 02 | 01 | 33% | 67% |
| إعلام الي | 02 | 01 | 60% | 40% |
| **وحدة التعليم الأفقية** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| قانون البيئة وتنظيمها | 01 | 01 | 25% | 75% |
| إنجليزية | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **مجموع السداسي الثاني** | 22 | **30** | | |

**2. السداسي الثاني**

| **وحدة التعليم** | **المعامل** | **الرصيد** | **طرق التقييم** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **تقييم مستمر** | **الامتحان** |
| **وحدات التعليم الأساسية** | | | | |
| طرق الأكسدة المتقدمة | 03 | 05 | 33% | 67% |
| طرق التحليل الكهروكيميائية | 03 | 05 | 33% | 67% |
| تلوث الهواء | 03 | 05 | 33% | 67% |
| النفايات الصلبة | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **وحدات التعليم المنهجية** | | | | |
| كيمياء الماء | 02 | 02 | 33% | 67% |
| معالجة المياه | 02 | 02 | 33% | 67% |
| أعمال تطبيقية المواد الماصة | 02 | 02 | 75% | 25% |
| أعمال تطبيقية التحلل البيولوجي | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **وحدات التعليم الاستكشافية** | | | | |
| إعلام الي | 01 | 01 | 33% | 67% |
| **وحدة التعليم الأفقية** | | | | |
| إنجليزية | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **مجموع السداسي الثاني** | 22 | **30** | | |

**2. السداسي الثالث**

| وحدة التعليم | المعامل | الرصيد | طرق التقييم | |
|---|---|---|---|---|
| | | | تقييم مستمر | الامتحان |
| **وحدات التعليم الأساسية** | | | | |
| الكيمياء الضوئية والتحلل الضوئي | 04 | 05 | 33% | 67% |
| الكروماتوغرافيا السائلة | 04 | 05 | 33% | 67% |
| طريق التحليل | 03 | 05 | 33% | 67% |
| علم الأحياء الدقيقة والتحلل البيولوجي الثاني | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **وحدات التعليم المنهجية** | | | | |
| تقنيات التحكم التحليلية | 02 | 02 | 33% | 67% |
| :أعمال تطبيقية لكهروكيميائية | 02 | 02 | 75% | 25% |
| أعمال تطبيقية التحلل الضوئي | 02 | 02 | 75% | 25% |
| أعمال تطبيقية:<br>لتلوث بالمعادن الثقيلة | 02 | 01 | 75% | 25% |
| **وحدات التعليم الاستكشافية** | | | | |
| الصحة والسلامة | 01 | 01 | 25% | 75% |
| إعلام الي | 01 | 01 | 75% | 25% |
| **وحدة التعليم الأفقية** | | | | |
| إنجليزية | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **مجموع السداسي الثاني** | 25 | **30** | | |

تقييم الوحدة التعليمية

- تكتسب الوحدة التعليمية بصورة نهائية لأي طالب حصل على جميع المواد وتكتسب المادة إذا كانت النتيجة المتحصل عليها فيها تساوي أو تزيد على 20/10.
- كما يتم اكتساب الوحدة التعليمية من خلال التعويض، إذا كان متوسط كل العلامات التي تم الحصول عليها في المواد التي تشكلها، والتي ضربت بمعاملاته، مساوياً أو أكثر من 20/10 (المادتان 24 و29 من القرار 711).

**المعدل العام = (نقاط المقاييس * معاملاتها) / مجموع المعاملات**

- استبعاد الطالب من مقياس تتألف منها الوحدة التعليمية يؤدي إلى عدم التعويض
- يحصل الطالب حتما على ارصدة الوحدة التعليمية المكتسبة.

تقييم السداسي

- يتم الحصول على السداسي بعد الحصول على جميع الوحدات المكونة له (معدل كل وحدة تعادل أو تزيد على 20/10) أو إذا كان المتوسط العام للسداسي يساوي أو يزيد على 20/10 (المادتان 25 و29 من القرار 711).

**المعدل العام للسداسي = (معدل المقاييس * معاملاتها) / مجموع المعاملات**

- لا يستفاد الطلاب المستبعدين من تعويض في الوحدة التعليمية
- يحصل الطالب بالتأكيد على ارصدة الفصل الدراسي المكتسب.

الامتحانات الاستدراكية

- وفي حالة الرسوب في الدورة العادية، يجوز للطالب أن يتقدم للامتحانات الاستدراكية المتعلقة بالوحدات التعليمية والمقاييس غير المكتسبة.
- في حالة الحصول على وحدة تعليمية كجزء من التعويض، لا يسمح للطالب بحضور الامتحانات الاستدراكية إلا في المواد غير المكتسبة في الوحدة.

تقييم السنة

النجاح في السنة يعتمد على النجاح في السداسيين (أي معدل السداسي يعادل أو يتجاوز 20/10) بمعاملات كل منها؛ ويفترض أن يكون الطالب ناجحا في السنة إذا كان المعدل العام يساوي أو يزيد على 20/10 (المادة 25,29 من قرار711)

**المعدل العام للسنة = (معدل الوحدات التعليمية * معاملاتها) / مجموع المعاملات**

- لا يمكن الحصول على السنة بالتعويض إلا للطلاب من المستوى الأول (السنة الأولى والثانية والثالثة ليسانس)

.

- إن طلاب الماستر لا يستفيدون (بأي تعويض بين السداسيات)
- السنة المكتسبة تأخذ ستين (60) رصيد المخصصة لها.

❖ **معايير التقدم الرئيسية:**

✓ الحصول على جميع الارصدة المطلوبة.

✓ مناقشة المذكرة بعد نهاية فترة التربص في **S4**.

1. **لغة التدريس:**

الفرنسية

République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Abbes Laghrour Khenchela

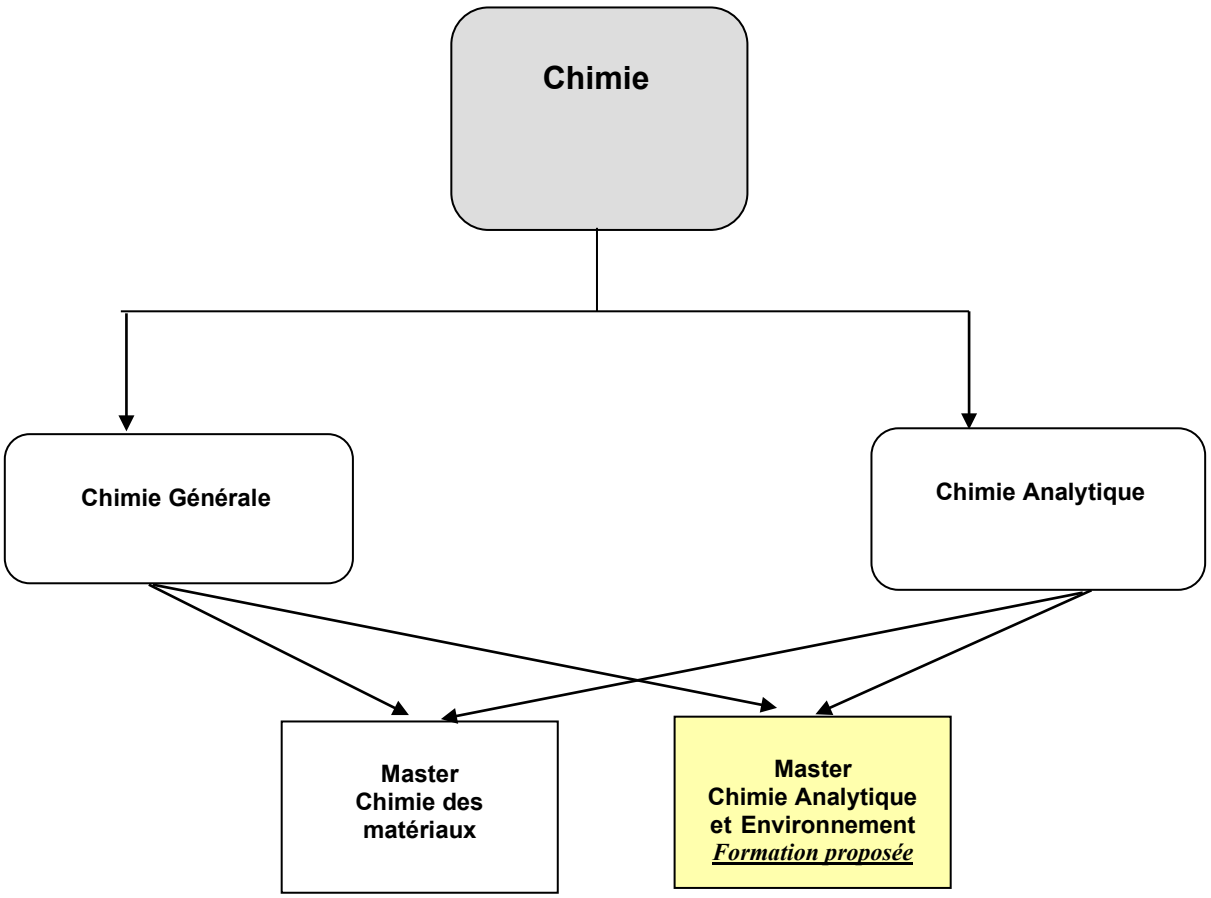
# Fiche d'identité de la Chimie Analytique et environnement

**Domaine :** Science de la Matière
**Filière :** Chimie
**Spécialité :** Chimie analytique et environnement
**Cycle :** Master
**Type:** Académique
**Structure de rattachement:** Sciences et de la Technologie / Science de la Matière.

## 1. Contexte de la formation

Le programme de L.M.D chimie analytique vise à former des étudiants et de poursuivre leurs étude en :

1- Master (Chimie analytique et environnement au niveau de notre Université), ou au niveau des autres wilayas suivant le choix des spécialités de master. Les compétences en chimie analytiques sont indispensables et déterminantes pour la formation master.
2- Doctorat



## 2. Conditions d'accès.

L'accès à ce master est ouvert aux titulaires d'une licence en diverses spécialités : Chimie analytique ; Chimie générale et Chimie environnement.

Après avoir satisfait aux conditions requises, l'étudiant ouvre droit au passage de la première à la deuxième année du même parcours. Les modalités de progression sont les suivantes :

La progression dans les études de master :

- Le passage de la première à la deuxième année de master est de droit si l'étudiant a obtenu les deux premiers semestres du cursus de formation ;
- Cependant, le passage de la première à la deuxième année est autorisé pour tout étudiant ayant validé au minimum 45 crédits sur les 60 et acquis les unités d'enseignement fondamentales (Articles 35 de l'arrêté 712) ;
- L'obligation ou la dispense pour l'étudiant qui a accédé à l'année sans les crédits nécessaires de suivre les études dans les matières des unités ou des modules non acquises relèvent des prérogatives de l'équipe de formation ;
- L'étudiant est en situation d'échec s'il ne satisfait pas aux conditions exigées. L'étudiant, inscrit en master ne peut y séjourner plus de trois (03) années au maximum, même dans le cas d'une réorientation.

## 3. Objectifs de la formation

L'objectif central du Master de Chimie Analytique et Environnement est une suite logique de la licence académique de chimie dispensée au département des sciences de la matière. Ce master académique a pour objectif la formation des futurs cadres de contrôle et d'assurance qualité dans plusieurs domaines allant du médicament, de l'agroalimentaire, de la cosmétique jusqu'à l'environnement. Depuis ces dernières années, la chimie en générale a pu marquer sa présence dans plusieurs secteurs économiques et de développement et plus spécialement dans les industries pharmaceutiques. Le master de chimie Analytique et Environnement a pour vocation de donner une formation solide aux étudiants se destinant à des carrières académiques et professionnelles variées : vocation de recherche, professions publiques et privées et Enseignement Supérieur (Doctorat). Le souci premier est la qualité des enseignements pour pouvoir adapter ses enseignements aux évolutions socio- économiques. L'étudiant devrait pouvoir à l'issue de sa formation répondre aux exigences que le monde impose à ces futurs cadres dans le domaine du travail et dans la préparation d'une thèse de doctorat en vue de la recherche et le développement de nouveaux principes actifs dans des laboratoires ou à la formation des enseignants chercheurs dans les universités algériennes. Le chimiste analytique est chargé, comme son nom l'indique, d'analyser la composition de produits. Pour cela, il prélève un échantillon afin de déterminer les substances chimiques qui le composent et en définir les teneurs, aussi bien qualitatives que quantitatives. Il utilise alors de nombreux matériels de pointe comme les spectromètres, les microscopes, les chromatographes, les photomètres etc…

## 4. Profils et compétences visées

L'enseignement de la chimie Analytique et Environnement permet de former l'étudiant dans le domaine analytique lié aux sciences de l'environnement. Cette formation a pour objectif de former des spécialistes ayant une multi-compétence scientifique dans l'analyse, la prévention et le traitement des pollutions et nuisances d'origine chimique : Réalisation d'études techniques et économiques pour la dépollution des eaux, l'air et les sols; gestion et traitements des déchets urbains, industriels ou agricoles. Les étudiants formés peuvent être facilement recrutés dans les collectivités locales et territoriales, les organismes publics de contrôles et de surveillance de l'environnement et dans toutes les industries ayant un pôle environnement.

Ce master est conçu aussi pour offrir aux étudiants des compétences dans :

1- L'organisation et la mise en œuvre de moyens et de conditions nécessaires pour garantir la qualité des produits fabriqués par l'entreprise.
2- La mise au point des méthodes analytiques appliquées au développement et aux contrôles physicochimique et microbiologie.
3- La réalisation des activités de recherche et de développement dans l'industrie et dans les laboratoires de contrôle de qualité.
4- La réalisation des activités de recherche dans la cadre de préparation de doctorat.
5- La maîtrise des techniques d'analyses dans l'industrie pharmaceutique ou biotechnologique.
6- L'interprétation des résultats expérimentaux.
7- La carrière d'enseignant ou d'enseignant chercheur de l'enseignement supérieur.
8- Sensibilisation à la construction d'un projet professionnel
9- Poursuite en Doctorat en Chimie (option Analytique et environnement).

Secteur privé ou public :

- Responsable assurance qualité,
- Responsable de laboratoire de contrôle,
- Chargé de mission ou responsable d'organisme certificateur,
- Responsable de circuit de distribution (Qualité, sécurité alimentaire,…).
- Responsable des techniques expérimentales

## 5. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les étudiants ayant acquis cette formation peuvent s'orienter vers de nombreux débouchés tels que :

1- Des laboratoires de contrôle de qualité des industries pharmaceutique et agroalimentaire, ou encore dans l'environnement.
2- Des laboratoires d'analyse microbiologique.
3- Des laboratoires d'analyse médicale.
4- La recherche et le développement pour la mise au point et la validation des techniques d'analyse.
5- Secteurs : Industrie chimique - Industrie pharmaceutique - Industrie cosmétique – Industrie biotechnologique - Industrie agroalimentaire - Industrie nucléaire - Police scientifique.
6- La création des entreprises à titre personnel dans les domaines : pharmaceutique, cosmétique, traitement des eaux,….

Les potentialités d'employabilités sont nombreux notamment sur le plan régional où la région de khenchela.

Les diplômés peuvent être recrutés dans :

- L'enseignement (les lycées ou secondaire).
- Laboratoire d'analyses diverses (des lycées, des laboratoires médicale privé ou public)
- Les usines de lait comme responsable de qualité à titre exemple ***ATHEMANI*** …...
- Contrôle de qualité dans le service de commerce,
- Stations de traitement des eaux de la wilaya de khenchela
- Unités ***ADE*** de la wilaya de Khenchela

Les débouchés de cette formation au niveau nationale se situent dans le domaine du contrôle de la qualité totale, chimique, physico-chimique, technologique et formation ; ils peuvent être débouchés dans :

- Les sociétés nationales ou internationales au niveau de ***Hassi Messaoud***.
- Les usines des produits pharmaceutiques exemple ***Saidal*** …..
- Domaine biomédicale.
- U*sine* de valorisation des *déchets.*
- Entreprises Pharmaceutiques
- Les centres de recherche nationaux.

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques : Entreprises publiques et privées ; laboratoires d'analyses.
- Métallurgie, chimie, pétrole, pétrochimie, raffinerie, pharmacie, environnement, agroalimentaire, matériaux, biotechnologies.

**6. Passerelles vers les autres spécialités**

Cette formation offre aux diplômés la possibilité de préparer une thèse de doctorat dans la majorité des spécialités de la chimie et dans certaines spécialités des sciences.

**7. Partenaires de la formation**

1- Laboratoire de Chimie Organique appliquée ; Université de Annaba.
2- Centre de recherche Scientifique et technique en Soudage et Contrôle- Alger.
3- Laboratoire de transformation de Phase **LTPH** Constantine.
4- Entreprises et autres partenaires socio économiques : Société **SOFAMEC** sise à Khenchela.
5- Grande clinique '**Mezdaout**' ou **'Elwidad'**.
6- Laboratoire publique des hôpitaux à Khenchela.

8. **Organisation semestrielle des enseignements (un tableau par semestre)**

**S1+S2 = M1 Chimie Analytique**

**1- Semestre 1 :**

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres |
| **UE fondamentales** | | | | | |
| Méthodes Spectroscopiques | 67h30 | 03h | 1h30 | | O4h |
| Matériaux Adsorbants | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Cinétique Electrochimique | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Microbiologie et Biodégradation I | 45h | 1h30 | 1h30 | | 04h |
| **UE méthodologie** | | | | | |
| Travaux Pratiques : Dosage chimique de polluants dans l'eau | 45h | | | 03h | |
| Travaux Pratiques : Elimination de polluants par résine échangeuse d'ions. | 45h | | | 03h | |
| **UE découverte** | | | | | |
| Santé et Ecologie | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Informatique | 67h30 | 1h30 | 1h30 | 1h30 | |
| **UE transversales** | | | | | |
| Droit de l'Environnement et Réglementation | 22,5h | 1h30 | | | |
| Anglais | 22,5h | 1h30 | | | |
| **Total Semestre 1** | 495h | 18h | 09h | 7h30 | 08h |

## 2- Semestre 2 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres |
| **UE fondamentales** | | | | | |
| Photochimie et Photocatalyse | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Chromatographie Liquide | 67h30 | 03h | 1h30 | | 03h |
| Méthode d'analyse: RMN ; Masse. | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Microbiologie et Biodégradation II | 45h | 01h30 | 1h30 | | 04h |
| **UE méthodologie** | | | | | |
| Chimie de l'eau | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Traitement des eaux | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Travaux Pratiques : Matériaux Adsorbants | 45h | | | 03h | |
| Travaux Pratiques : Biodégradation | 45h | | | 03h | |
| **UE découverte** | | | | | |
| Informatique | 45h | 1h30 | 1h30 | | 1h30 |
| **UE transversales** | | | | | |
| Anglais | 22,5h | 1h30 | | | |
| **Total Semestre 2** | 495h | 16h30 | 10h30 | 06h | 08h30 |

## S3+S4 = M2 Chimie Analytique

**3- Semestre 3 :**

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres |
| **UE fondamentales** | | | | | |
| Méthodes d'Oxydation Avancées | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Méthodes Electrochimiques d'Analyse | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Pollution de l'air | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Déchets solides | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| **UE méthodologie** | | | | | |
| Techniques analytiques de contrôle | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Travaux Pratiques : Electrochimie | 45h | | | 03h | |
| Travaux Pratiques : Photocatalyse | 45h | | | 03h | |
| Travaux Pratiques : Pollution par les métaux lourds | 45h | | | 03h | |
| **UE découverte** | | | | | |
| Hygiène et Sécurité | 22,5h | 1h30 | | | 03h |
| Informatique | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| **UE transversales** | | | | | |
| **Anglais** | 22,5h | 1h30 | | | |
| **Total Semestre 3** | 495h | 15h | 09h | 09h | 03h |

**4- Semestre 4 :**

**Domaine : Sciences de la Matière**
**Filière : Chimie**
**Spécialité : Chimie Analytique et Environnement**

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

| | VHS | Coeff | Crédits |
|---|---|---|---|
| **Travail Personnel** | **100** | **15** | **15** |
| **Stage en entreprise** | **75** | **15** | **15** |
| **Total Semestre 4** | 175h | | |

## 9. Mode d'évaluation

Acquisition de tous les crédits par examens partiels écrits contrôlés et oraux (contrôles, interrogations écrites, Devoir à la maison).

*Evaluation de la matière :*

- ✓ La note finale de la matière résulte de la somme de deux notes :
  **La note des travaux dirigés et/ou pratiques (continu) et la note de l'examen**.
- ✓ La matière est acquise si la note obtenue dans celle-ci est égale ou supérieure à 10/20.

**1- Semestre 1 :**

| Unité d'Enseignement | Coeff | Crédits | Mode d'évaluation | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Continu | Examen |
| **UE fondamentales** | | | | |
| Méthodes Spectroscopiques | 03 | 06 | 33% | 67% |
| Matériaux Adsorbants | 03 | 06 | 33% | 67% |
| Cinétique Electrochimique | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Microbiologie et Biodégradation I | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **UE méthodologie** | | | | |
| Travaux Pratiques : Dosage chimique de polluants dans l'eau | 02 | 02 | 75% | 25% |
| Travaux Pratiques : Elimination de polluants par résine échangeuse d'ions. | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **UE découverte** | | | | |
| Santé et Ecologie | 02 | 01 | 33% | 67% |
| Informatique | 02 | 01 | 60% | 40% |
| **UE transversales** | | | | |
| Droit de l'Environnement et Réglementation | 01 | 01 | 25% | 75% |
| Anglais | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **Total Semestre 1** | 22 | **30** | | |

## 2- Semestre 2 :

| Unité d'Enseignement | Coeff | Crédits | Mode d'évaluation | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Continu | Examen |
| **UE fondamentales** | | | | |
| Photochimie et Photocatalyse | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Chromatographie Liquide | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Méthode d'analyse : RMN ; Masse. | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Microbiologie et Biodégradation II | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **UE méthodologie** | | | | |
| Chimie de l'eau | 02 | 02 | 33% | 67% |
| Traitement des eaux | 02 | 02 | 33% | 67% |
| Travaux Pratiques : Matériaux Adsorbants | 02 | 02 | 75% | 25% |
| Travaux Pratiques : Biodégradation | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **UE découverte** | | | | |
| Informatique | 01 | 01 | 33% | 67% |
| **UE transversales** | | | | |
| Anglais | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **Total Semestre 2** | 22 | **30** | | |

### 3- Semestre 3 :

| Unité d'Enseignement | Coeff | Crédits | Mode d'évaluation | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Continu | Examen |
| **UE fondamentales** | | | | |
| Méthodes d'Oxydation Avancées | 04 | 05 | 33% | 67% |
| Méthodes Electrochimiques d'Analyse | 04 | 05 | 33% | 67% |
| Pollution de l'air | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Déchets solides | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **UE méthodologie** | | | | |
| Techniques analytiques de contrôle | 02 | 02 | 33% | 67% |
| Travaux Pratiques : Electrochimie | 02 | 02 | 75% | 25% |
| Travaux Pratiques : Photocatalyse | 02 | 02 | 75% | 25% |
| Travaux Pratiques : Pollution par les métaux lourds | 02 | 01 | 75% | 25% |
| **UE découverte** | | | | |
| Hygiène et Sécurité | 01 | 01 | 25% | 75% |
| Informatique | 01 | 01 | 75% | 25% |
| **UE transversales** | | | | |
| **Anglais** | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **Total Semestre 3** | 25 | **30** | | |

*Evaluation d'unité d'enseignement :*

- ✓ L'unité d'enseignement est définitivement acquise pour tout étudiant ayant acquis toutes les matières qui la composent sachant qu'une matière est acquise si la moyenne des notes obtenue est égale ou supérieure à 10/20.
- ✓ L'unité d'enseignement est également acquise par compensation, si la moyenne de l'ensemble des notes obtenues dans les matières qui la constituent, pondérées de leurs coefficients respectifs, est égale ou supérieure à 10/20 (Articles 24 & 29 de l'arrêté 711).

**MOY. GEN. UE = (MOY. DES NOTES DES MATIERES X COEF. RESPEC.) / COEF. TOTAI (UE)**

- L'exclusion d'un étudiant d'une matière composant l'unité ou d'une unité d'enseignement entraîne la non compensation.
- L'étudiant acquiert définitivement les crédits affectés à l'unité d'enseignement acquise.

*Evaluation d'un semestre :*

- Le semestre est acquis à la suite de l'acquisition de toutes les unités le composant (moyenne de chaque unité égale ou supérieure à 10/20) ou si la moyenne générale du semestre est égale ou supérieure à 10/20 (Articles 25 & 29 de l'arrêté 711).

**MOY. GEN. DU SEMESTRE = (MOY. DES MATIERES X COEFF. RESPEC.)/COEFF. TOTAL**

- L'étudiant exclu d'une unité d'enseignement ne bénéficie pas de la compensation.
- L'étudiant acquiert définitivement les crédits affectés au semestre acquis.

*Les Examens de rattrapage :*

- En cas d'échec à la session normale, l'étudiant peut se présenter à la session de rattrapage aux épreuves d'examen relatives aux seules unités d'enseignement et matières non acquises. Dans ce cas, l'étudiant garde le bénéfice des matières et des unités acquises.
- Dans le cas d'une unité d'enseignement acquise dans le cadre de la compensation, l'étudiant peut être autorisé à se présenter en session de rattrapage uniquement dans les matières non acquises de la dite unité.

*Evaluation de l'année :*

- L'année est supposée acquise si les deux semestres composant l'année le sont, (moyenne semestrielle égale ou supérieure à 10/20), affectées de leurs coefficients respectifs ; l'année est acquise si la moyenne générale est égale ou supérieure à 10/20 (Articles 25,29 de l'arrêté 711).

**MOY. GEN. DE L'ANNEE = (MOY. DES UNITES X COEFF. RESPEC.)/COEFF. TOTAL**

- L'acquisition de l'année par compensation est possible uniquement pour les étudiants du premier niveau (1ère ,2ème, 3èmeannée licence).
- Les étudiants de Master n'en bénéficient pas (pas de compensation entre les semestres)..
- L'année acquise emporte les soixante (60) crédits qui lui sont affectés

❖ **Principaux critères de progression :**

- ✓ Obtention de tous les crédits requis ;
- ✓ Soutenance de mémoire de fin de stage de master en **S4**.

**10. La langue d'enseignement :**

**Le français.**

People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Abbes Laghrour University Khenchela

# Instruction descriptive form of Analytical Chemistry and Environment

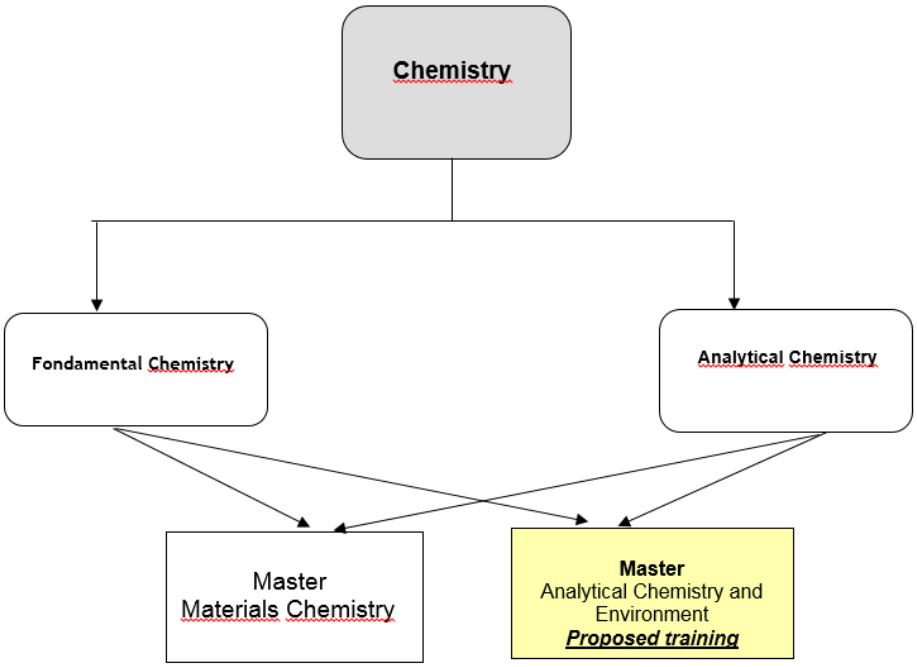
**Domain:** Materials Science
**Branch:** Chemistry
**Specialty:** Analytical Chemistry and Environment
**Cycle:** Master
**Type:** Academic
**Attachment structure:** Science and Technology/ Materials Science.

1. **Context**

The LMD Analytical Chemistry program aims to train people and pursue their Studies by:

1- Master's degree (Analytical Chemistry and Environment at the level of our University), or at the level of the other Wilays depending on the choice of master's specialties. Analytical chemistry skills are essential and decisive for master's training.

2- PhD.




2. **Conditions of access**

Access to this master is open to holders of a license in various specialties: Analytical chemistry; Fundamental Chemistry and Environmental Chemistry.

After having satisfied the required conditions, the student is entitled to the transition from the first to the second year of the same course. The progression methods are as follows:

Progression in master's studies:

- The transition from the first to the second year of the master's degree is legal if the student has obtained the first two semesters of the training course;
- However, the transition from the first to the second year is allowed for any student who has validated at least 45 credits out of the 60 and acquired the basic teaching units (Articles 35 of the Decree 712);
- The obligation or exemption for the student who has entered the year without the necessary credits to follow the studies in the subjects of the units or modules not acquired is the prerogatives of the training team;
- The student is in a failure situation if he does not meet the required conditions. The student enrolled in the Master can stay there for no more than three (03) years, even in the case of a reorientation.

**3. objectives**

The central objective of the Master's of Analytical Chemistry and Environment is the continuation logic of the academic degree in chemistry given in the material science department. This academic master aims to train future supervisory and quality assurance in several areas ranging from medicine, food, from cosmetics to the environment in recent years, chemistry, in general was able to mark its presence in several economic and development sectors and more especially in Environment Chemistry it to provide sold training to students destined for a variety of academic and professional careers: research vocation, public and private professions and Higher Education (Doctorate). The primary concern is the quality of teaching to be able to adapt its teaching to socio-economic developments, the student should be able, at the end of his training, to meet the demands that the world imposes on these future executives in the field of work and the preparation of a thesis doctorate for research and development of new active ingredients in laboratories or the training of teacher–researchers in Algerian universities. The analytical chemist is responsible, as its name suggests, for analyzing the composition of products. To do this, he takes a sample to determine the chemical substances that make it up and define their contents, both qualitative and quantitative. He then uses much equipment's such as spectrometers, microscopes, chromatography, photometers, etc.

4. **Profiles and skills targeted**

The teaching of Analytical and Environmental Chemistry allows students to be trained in the analytical field related to environmental sciences .This training aims to train specialists with multi-scientific skills in the analysis, prevention, and treatment of pollution and nuisances of chemical origin: carrying out technical and economic studies for water depollution, air, and soils; management and treatment of urban, industrial, or agricultural waste. Trained students can be easily recruited in local and regional authorities, public environmental control and monitoring, and all industries with an environmental division

This master's degree is also designed to offer students skills in:

1- The organization and implementation of the means and conditions necessary to guarantee the quality of the products produced by the company.
2- The development of analytical methods applied to the development and physic o-chemical and microbiology controls.
3- Research and development activities in industry and quality control laboratories.
4- Carrying out research activities within the framework of doctoral preparation.
5- Mastery of analytical techniques in the pharmaceutical or biotechnology industry.
6- Interpretation of experimental results.
7- The career of teaching staff seeking higher education.
8- Awareness of the construction of a professional project
9- Pursuit of a PhD in Chemistry (analytical and environmental option).

Private or public sector:

- Quality Assurance Manager,
- Head of a control laboratory,
- Mission manager or head of certifying body,
- Distribution channel manager (Quality, food safety, etc.).
- Responsible for experimental techniques

5. **Regional and national employability potential**

Students who have acquired this training can find many opportunities such as:

1- Quality control laboratories in the pharmaceutical and agri-food industries, or the environment.
2- Microbiological analytical laboratories.
3- Medical analysis laboratories.
4- Research and development for the development and validation of analytical techniques.
5- Sectors: Chemical industry - Pharmaceutical industry - Cosmetics industry - Biotechnology industry - Food industry - Nuclear industry - Police Scientifique.
6- The creation of companies in a personal capacity in the fields of : pharmaceutical, cosmetic, water treatment, etc.

The employability potential is numerous especially at the regional level where the Khenchela region.

Graduates may be recruited from:

- Education (high schools or secondary).
- Laboratory of various analyses (high schools, private or public medical laboratories).
- Milk plants as quality manager for example **ATHEMANI** …...
- Quality control in the sales department,
- Khenchela wilaya water treatment plants
- Khenchela wilaya ADE units

The outlets for this training at the national level are in the field of the total, chemical, physico-chemical, technological and training quality control; they may be outlets for:

- National or international companies at the level of **Hassi Messaoud**.
- Pharmaceutical factories for example **Saidal** …..
- Biomedical domain.
- Waste recovery plant.
- Pharmaceutical Companies
- The national research centers.
- Companies and other socio-economic partners: Public and private companies; analytical laboratories.
- Metallurgy, chemistry, petroleum, petrochemicals, refinery, pharmacy, environment, agri-food, materials, biotechnology.

6. **Gateways to other specialties**

This training offers graduates the opportunity to prepare a doctoral thesis in the majority of chemistry specialties and some science specialties.

7. **Training Partners**

1- Laboratory of Applied Organic Chemistry; Annaba University.
2- Centre de recherche Scientifique et technique en Soudage et Contrôle- Algiers. Constantine LTPH Phase Processing Laboratory.
3- Companies and other socio-economic partners: SOFAMEC Company based in Khenchela.
Large 'Mezdaout' 'Elwidad' clinic.
4- Public Hospital Laboratory in Khenchela.

**8. Semester organization of lessons (one table per semester)**

**S1+S2 = M1 Analytical Chemistry**

**1- Semester 01:**

| Teaching units | | *Study hours per week* | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **14-16 weeks** | **Courses** | **Tutorials** | **Practical courses** | **Other** |
| **Fundamental U** | | | | | |
| Spectroscopic Methods | 67h30 | 03h | 1h30 | | O4h |
| Adsorbent Materials | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Electrochemical kinetics | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Microbiology and Biodegradation I | 45h | 1h30 | 1h30 | | 04h |
| **Methodology U** | | | | | |
| **Practical courses :** Chemical determination of pollutants in water | 45h | | | 03h | |
| **Practical courses:** Elimination of pollutants by ion exchange resin. | 45h | | | 03h | |
| **Discovery U** | | | | | |
| Health and Ecology | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Computing | 67h30 | 1h30 | 1h30 | 1h30 | |
| **Transversal U** | | | | | |
| Environmental Law and Regulation | 22,5h | 1h30 | | | |
| English | 22,5h | 1h30 | | | |
| **Total Semester 1** | 495h | 18h | 09h | 7h30 | 08h |

**2- Semester 2:**

| Teaching units | | *Study hours per week* | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **14-16 weeks** | **Courses** | **Tutorials** | **Practical courses** | **Other** |
| **Fundamental U** | | | | | |
| Photochemistry and Photocatalysis | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Liquid chromatography | 67h30 | 03h | 1h30 | | 03h |
| Method of analysis: NMR; Mass. | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Microbiology and Biodegradation II | 45h | 01h30 | 1h30 | | 04h |
| **Methodology U** | | | | | |
| Water chemistry | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Water treatment | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| **Practical courses :** Adsorbent Materials | 45h | | | 03h | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Practical courses :** Travaux Pratiques : Biodegradation | 45h | | | 03h | |
| **Discovery U** | | | | | |
| Computing | 45h | 1h30 | 1h30 | | 1h30 |
| **Transversal U** | | | | | |
| English | 22,5h | 1h30 | | | |
| **Total Semester 2** | 495h | 16h30 | 10h30 | 06h | 08h30 |

**S3+S4 = M2 Analytical Chemistry**

**3- Semester 3:**

| **Teaching units** | | ***Study hours per week*** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **14-16 weeks** | **Courses** | **Tutorials** | **Practical courses** | **Other** |
| **Fundamental U** | | | | | |
| Advanced Oxidation Methods | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Electrochemical Methods of Analysis | 67h30 | 03h | 1h30 | | |
| Air pollution | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Déchets solides | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| **Methodology U** | | | | | |
| Analytical control techniques | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| Travaux Pratiques : Electrochemistry | 45h | | | 03h | |
| **Practical courses :** Photocatalysis | 45h | | | 03h | |
| **Practical courses :** Heavy Metal Pollution | 45h | | | 03h | |
| **Discovery U** | | | | | |
| Health and Safety | 22,5h | 1h30 | | | 03h |
| Computing | 45h | 1h30 | 1h30 | | |
| **Transversal U** | | | | | |
| English | 22,5h | 1h30 | | | |
| **Total Semester 3** | 495h | 15h | 09h | 09h | 03h |

**4- Semester 4:**

**Domain:** Materials Science
**Field:** Chemistry
**Specialty:** Analytical Chemistry and Environment

Internship in a company sanctioned by a thesis and a defense.

| | | **Coeff** | **Credit** |
|---|---|---|---|
| **Personal Work** | **100** | **15** | **15** |
| **Work placement** | **75** | **15** | **15** |
| **Total Semester 4** | 175h | | |

**9. Evaluation method**

Acquisition of all credits by controlled and oral written partial examinations (checks, written examinations, homework).

Evaluation of the modules:
The final score of the module results from the sum of two scores:
The grade of the tutorial and/or practice (continuous) and the mark of the exam.
The module is acquired if the score obtained in it is equal to or greater than 10/20.

## 1- Semester 1 :

| Teaching units | Coeff | Credits | Method of evaluation | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Continuous | Exam |
| **Fundamental U** | | | | |
| Spectroscopic Methods | 03 | 06 | 33% | 67% |
| Adsorbent Materials | 03 | 06 | 33% | 67% |
| Electrochemical kinetics | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Microbiology and Biodegradation I | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **Methodology U** | | | | |
| **Practical courses :** Chemical determination of pollutants in water | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **Practical courses:** Elimination of pollutants by ion exchange resin. | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **Discovery U** | | | | |
| Health and Ecology | 02 | 01 | 33% | 67% |
| Computing | 02 | 01 | 60% | 40% |
| **Transversal U** | | | | |
| Environmental Law and Regulation | 01 | 01 | 25% | 75% |
| English | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **Total Semester 1** | 22 | **30** | | |

## 2- Semester 2 :

| Teaching units | Coeff | Credits | Method of evaluation | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Continuous | Exam |
| **Fundamental U** | | | | |
| Photochemistry and Photocatalysis | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Liquid chromatography | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Method of analysis: NMR; Mass. | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Microbiology and Biodegradation II | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **Methodology U** | | | | |
| Water chemistry | 02 | 02 | 33% | 67% |
| Water treatment | 02 | 02 | 33% | 67% |
| **Practical courses :** Adsorbent Materials | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **Practical courses :** Travaux Pratiques : Biodegradation | 02 | 02 | 75% | 25% |
| **Discovery U** | | | | |
| Computing | 01 | 01 | 33% | 67% |
| **Transversal U** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| English | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **Total Semester 2** | 22 | **30** | | |

**3- Semester 3 :**

| Unité d'Enseignement | Coeff | Credits | Method of evaluation | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Continuous | Exam |
| **Fundamental U** | | | | |
| Advanced Oxidation Methods | 04 | 05 | 33% | 67% |
| Electrochemical Methods of Analysis | 04 | 05 | 33% | 67% |
| Air pollution | 03 | 05 | 33% | 67% |
| Déchets solides | 03 | 05 | 33% | 67% |
| **Methodology U** | | | | |
| Advanced Oxidation Methods | 02 | 02 | 33% | 67% |
| Electrochemical Methods of Analysis | 02 | 02 | 75% | 25% |
| Air pollution | 02 | 02 | 75% | 25% |
| Déchets solides | 02 | 01 | 75% | 25% |
| **Discovery U** | | | | |
| Health and Safety | 01 | 01 | 25% | 75% |
| Computing | 01 | 01 | 75% | 25% |
| **Transversal U** | | | | |
| English | 01 | 01 | 25% | 75% |
| **Total Semester 3** | 25 | **30** | | |

*Evaluation of teaching unit :*

- ✓ The teaching unit is definitively acquired for any student who has acquired all the modules that compose it knowing that a module is acquired if the average of the marks obtained is equal to or greater than 10/20.
- ✓ The teaching unit is also acquired by compensation, if the average of all the marks obtained in the module which constitute it, weighted by their respective coefficients, is equal to or greater than 10/20 (Articles 24 & 29 of Decree 711).

**TU GEN AVG = (AVG OF NOTES OF MODULES X COEF RESPEC.) / COEF RESPEC (TU)**

- The exclusion of a student from the unit or teaching unit results in non-compensation.
- The student definitely acquires the credits assigned to the teaching unit acquired.

*Evaluation of a semester:*

- The semester is acquired following the acquisition of all the units comprising it (average of each unit equal to or greater than 10/20) or if the general average of the semester is equal to or greater than 10/20 (Articles 25 & 29 of Decree 711).

**AVG. SEMESTER GEN = (MODULES AVG. X COEFF. RESPEC.)/COEFF. TOTAL**

- Students excluded from a teaching unit are not compensated.
- The student definitely acquires the credits assigned to the semester acquired.

*Remedial Examinations:*

- In the event of a failure in the normal session, the student may take the remedial session to the examination tests relating to teaching units and subjects not acquired. In this case, the student retains the benefit of the modules and units acquired.
- In the case of a unit of education acquired as part of the compensation, the student may be allowed to attend a remedial session only in the non-acquired subjects of the unit.

*Evaluation of the year:*

- The year is assumed to have been acquired if the two semesters comprising the year are, (half-yearly average equal to or greater than 10/20), affected by their respective coefficients; the year is assumed to have been acquired if the general average is equal to or greater than 10/20 (Articles 25.29 of Decree 711).

**AVG. YEAR GEN = (UNIT AVG. X COEFF. RESPEC.)/COEFF. TOTAL**

- The acquisition of the year by compensation is possible only for students of the first level (1st ,2nd, 3rd year license).
- Master's students do not benefit (no compensation between semesters).
- The year acquired is equal to the sixty (60) credits allocated to it

❖ **Main criteria for progress:**

- ✓ Obtaining all required credits;
- ✓ Thesis defense at the end of the master's internship in **S4**.

**10. The language of teaching**

**French**